

3 1761 11555089 9



CA1
EP153
-80E015

GOVT

CAI
EP153
-80E015

Government
Publications

15

Federal Environmental
Assessment Review Office

Lower Churchill Hydroelectric Project

Report of
the Environmental
Assessment Panel

PANEL REPORTS
TO THE MINISTER OF THE ENVIRONMENT
ON THE PANEL PROJECTS

1. Nuclear Power Station at Point Lepreau, New Brunswick.
(May 1975)
2. Hydro Electric Power Project, Wreck Cove, Cape Breton Island,
Nova Scotia. (August 1976)
3. Alaska Highway Gas Pipeline Project, Yukon Territory.
(Interim report, August 1977)
4. Eldorado Uranium Refinery Proposal, Port Granby, Ontario.
(May 1978)
5. Shawkw Highway Project, Yukon Territory - British Columbia.
(June 1978)
6. Eastern Arctic Offshore Drilling - South Davis Strait Project, N.W.T.
(November 1978)
7. Lancaster Sound Offshore Drilling Project, N.W.T.
(February, 1979)
8. Eldorado Uranium Hexafluoride Refinery, Ontario. (February, 1979)
9. Roberts Bank Port Expansion, British Columbia. (March, 1979)
10. Alaska Highway Gas Pipeline, Yukon Hearings. (August, 1979)
11. Banff Highway Project (east gate to km 13). (October, 1979)
12. Boundary Bay Airport Reactivation, British Columbia. (November 1979)
13. Eldorado Uranium Refinery, R.M. of Corman Park, Saskatchewan.
(July 1980)
14. Arctic Pilot Project (Northern Component) N.W.T. (October, 1980)

These documents are available from:
Federal Environmental Assessment Review Office
200 Sacré-Coeur Blvd., Hull, P.Q.
Mailing address: Ottawa, Ontario K1A 0H3

or

Federal Environmental Assessment Review Office
700-789 West Pender Street
Vancouver, British Columbia V6H 1H2



Government
of Canada

Gouvernement
du Canada

Environmental
Assessment Review

Examen des évaluations
environnementales

Hull, Quebec
K1A 0H3

The Honourable John Roberts, P.C., M.P.
Minister of the Environment
Ottawa, Ontario

Dear Minister:

In accordance with the Federal Environmental Assessment and Review Process the Lower Churchill Environmental Assessment Panel has completed a review of a proposal to develop the hydroelectric potential of the Lower Churchill River. We are pleased to submit the Panel's report for your consideration.


The Panel has evaluated the project, as proposed by the Lower Churchill Development Corporation and considers it acceptable, provided certain environmental and socio-economic conditions, outlined in the report, are met.

Respectfully yours,

P.J. Paradine
Chairman
Lower Churchill
Environmental Assessment Panel

TABLE OF CONTENTS

EXECUTIVE SUMMARY	1
1. PROJECT AND REVIEW PERSPECTIVE	5
1.1 Introduction	6
1.2 Project Background	6
1.3 Project Setting	9
1.4 Project Description	9
1.5 Environmental Assessment and Review Process	11
1.5.1 Process Description	11
1.5.2 Environmental Assessment Panel	11
1.5.3 Public Information and Participation	13
1.5.4 Public Meetings	13
2. ISSUES AND IMPACTS	17
2.1 Introduction to Issues	19
2.2 Need and Rationale	20
2.3 Geological Impacts	20
2.4 Hydrology and Water Quality Impacts	21
2.5 Fisheries Impacts	22
2.6 Wildlife and Land Use Impacts	26
2.7 Forestry Impacts	29
2.8 General Environmental Impacts	32
2.9 Socio-Economic Impacts	34
2.9.1 Introduction	34
2.9.2 Impacts	35
2.10 Land Claims	40
2.11 Enforcement and Surveillance	41
3. SUMMARY OF MAJOR CONCLUSIONS	43
4. OVERALL CONCLUSIONS	47
5. RECOMMENDATIONS	51
APPENDICES	57
(A) Panel Members Biographies	58
(B) Participants in Public Review	60
(C) Bibliography	64
(D) Glossary of Terms	66
(E) Acknowledgements	68



Digitized by the Internet Archive
in 2022 with funding from
University of Toronto

<https://archive.org/details/31761115550899>

EXECUTIVE SUMMARY



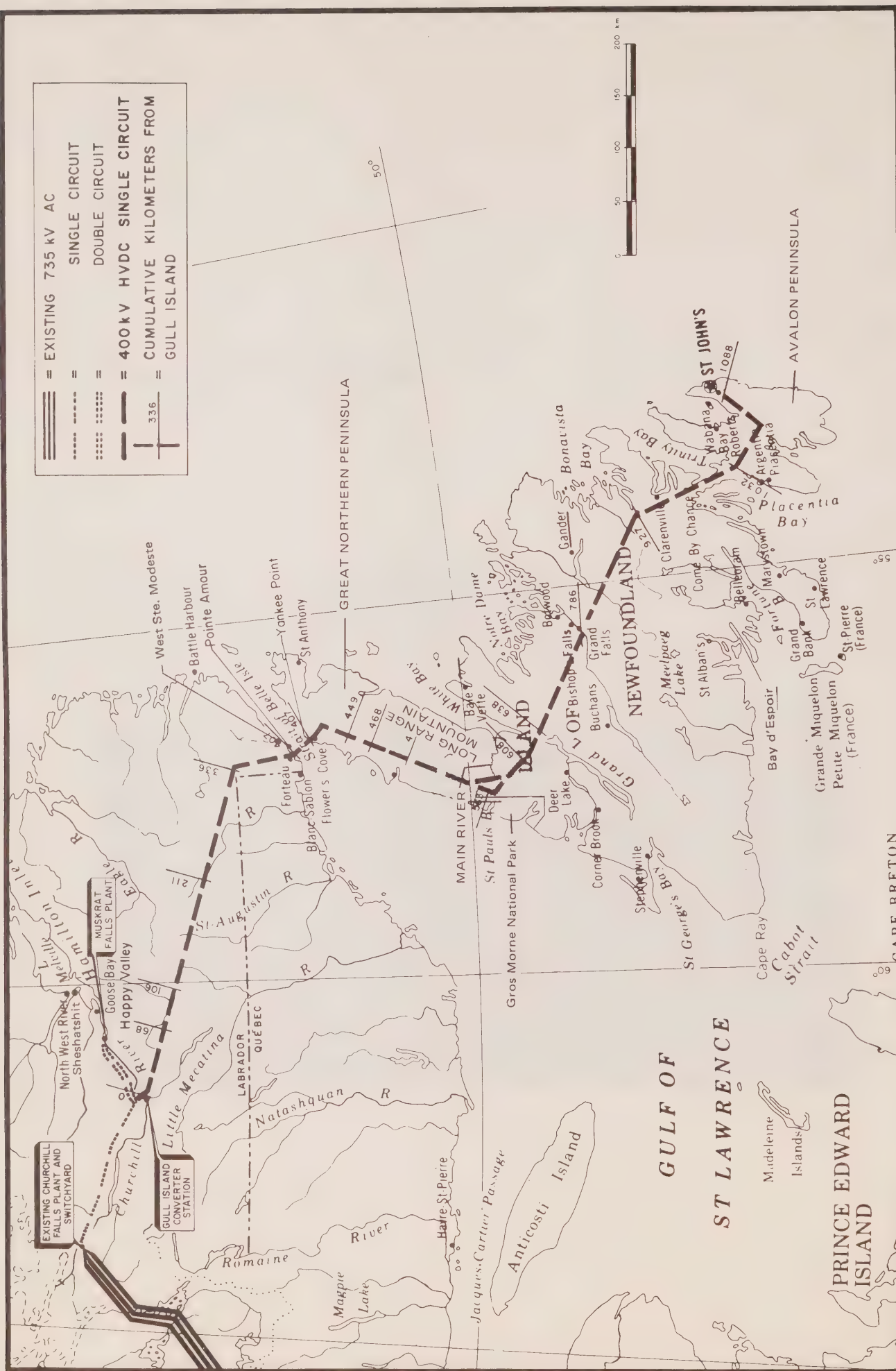


Figure 1 — Proposed Transmission Lines Route

This report results from a review by an Environmental Assessment Panel of a proposal to build power generating stations on the Lower Churchill River and associated transmission lines across Newfoundland and Labrador. The Proponent of the project, the Lower Churchill Development Corporation (LCDC) is a crown corporation with shares owned by Canada and the Province of Newfoundland and Labrador. The federal agency involved in funding of LCDC, the Department of Energy, Mines and Resources, requested this review in accordance with its responsibilities under the Federal Environmental Assessment and Review Process (EARP).

Following the formation of LCDC in 1978, the Environmental Assessment Panel was requested to consider both the transmission lines component and potential power generating sites at Muskrat Falls and Gull Island. Environmental Impact Statements were completed by the Proponent by early 1980. After soliciting comments from government agencies and the public, the Panel held public meetings in seven communities in Newfoundland and Labrador during September 1980.

After careful consideration of all information received, the Panel reached a number of conclusions and formulated certain recommendations contained in this report. The Panel found that the project could be acceptable, provided certain environmental and socio-economic conditions are met.

The Panel concluded that the use of the land and wildlife by Indians in Labrador would continue to be a viable option during and after construction of the project. However, special measures

affecting local communities will be necessary because of the potential for social disruption resulting from an influx of construction workers.

The Panel concluded that the proposed project will not necessarily lead to other developments in Labrador. However, the Panel strongly recommends that, should specific industrial developments be proposed in the future, the potential for negative effects, and in particular impact on native cultures, be fully assessed prior to irrevocable decisions being made.

Specific conditions have been established to mitigate or compensate for various environmental effects. These address fisheries, forestry, wildlife and other impacts, particularly in the areas to be flooded by the proposed reservoirs. Certain conditions have also been established for the crossing of the Strait of Belle Isle and for the transmission lines generally.

Opportunities exist to construct portions of the project in alternative ways which may have greater long-term resource benefits. Accordingly, recommendations have been made on the salvage of timber from the proposed reservoirs and the use of existing transmission line routes.

The Panel considers that the development of this indigenous renewable energy source is a rational choice to meet demonstrated needs. However, to ensure that local economic benefits are optimized, establishment of liaison committees will be necessary. Specific measures such as training will also be required to increase local employment.

CHAPTER 1

PROJECT AND REVIEW PERSPECTIVE



1.1 Introduction

The Lower Churchill Hydro project is a proposal to build power generating stations on the Lower Churchill River and associated transmission lines across Newfoundland and Labrador. The Proponent of the project, the Lower Churchill Development Corporation Limited (LCDC) is a crown corporation whose shares are owned by Canada and the Province of Newfoundland and Labrador. LCDC's responsibilities are specific to this project.

The federal agency involved in the funding of the project, the Department of Energy, Mines and Resources (the Initiator), requested a formal review under the Environmental Assessment and Review Process (EARP). In accordance with its responsibilities for the administration of EARP the Federal Environmental Assessment Review Office (FEARO) established a Panel to review the environmental and socio-economic consequences of the project.

Public and government agency participation was solicited during the Panel review stage, and public meetings on the project were held in September 1980. This report to the federal Minister of Environment is a result of the Panel's review of both the Muskrat Falls and Gull Island power generating options and the transmission of hydroelectric power within the Province of Newfoundland and Labrador.

1.2 Project Background

The hydroelectric power potential of the undeveloped lower portion of the Churchill River in Labrador has been studied since the late 1960s as an additional energy source following completion of the 5,225 megawatt (MW) generating station at Churchill Falls. Approximately 1700MW

are available from Gull Island and 600MW from Muskrat Falls.

The original proposal to develop the Lower Churchill River consisted of a power generating site at Gull Island with transmission lines to the Island of Newfoundland and Churchill Falls. In 1975, difficulties with the marketing of the energy and thus the financing of the project caused the plans for this development to be delayed.

Although this project was under consideration before EARP became operational, a preliminary Environmental Overview was produced in December 1974, under a federal-provincial cost-shared agreement. In view of the federal involvement in the project, Panels were formed to review both the Gull Island site and the transmission lines. The Environmental Overview, together with a project description and policy statement, was subsequently submitted as an Environmental Impact Statement (EIS) for the transmission lines component. Guidelines for the preparation of an EIS for a power generating station were issued following a public Panel workshop held in Happy Valley-Goose Bay and Churchill Falls during June 1978.

Towards the end of 1978, the Governments of Canada and the Province of Newfoundland and Labrador created the Lower Churchill Development Corporation, with 51% of the shares owned by the Province and 49% by Canada through the Department of Energy, Mines and Resources. The mandate given to LCDC by both governments was: to select the best initial project (Gull Island or Muskrat Falls); to finalize project design; to determine the cost of the project; to establish a construction timetable; to prepare plans for financing the project and marketing the power, and finally; to complete



Figure 2 — Muskrat Falls Power Generation Site
General Layout



Figure 3 — Gull Island Power Generation Site
General Layout

necessary environmental and social studies.

With the creation of LCDC, the proposal was modified to include a power generating station at Muskrat Falls and, with the referral of this site for review under EARP, Panels previously reviewing separate components were amalgamated to allow for review of the total Lower Churchill project by one Panel.

In a June, 1980 report to the shareholders, the Board of Directors of LCDC recommended development of the Muskrat Falls site. However, the report points out that Gull Island is the most economic alternative in the long-term to serve the Province's load, provided suitable markets for the surplus energy can be found.

1.3 Project Setting

The community nearest to the proposed power generating sites is the Town of Happy Valley-Goose Bay, a service and commercial centre for Central Labrador. Access to both sites is via a 300 km road built between Happy Valley-Goose Bay and Churchill Falls at the time of construction of the Churchill Falls project. The Muskrat Falls and Gull Island sites are 40 and 90 km respectively from Happy Valley-Goose Bay (figure 1).

Other nearby communities in the Central Labrador area are North West River and Sheshatshit, on the north and south sides respectively of the North West River. These communities are approximately 40 km northeast of Happy Valley-Goose Bay.

The proposed transmission lines crossing southern Labrador and Newfoundland pass near coastal communities along the Strait of Belle Isle but otherwise avoid population centres except for termination

points at Grand Falls and on the Avalon Peninsula (St. John's).

1.4 Project Description

The Muskrat Falls project would involve a dam consisting of a spillway and flanking dykes (Figure 2). A powerhouse would be located at the bottom of the rock knoll to the north of the falls. Intake tunnels through the knoll would feed the three initial and one future generating units. A natural dam, between the rock knoll and the north shore of the river, would be stabilized as part of the construction work. The normal reservoir elevation would be 39 m above sea level and discharge would be into the Churchill River close to sea level.

At Gull Island a rockfill dam would be located at the head of Grizzle Rapids with diversion tunnels on the north bank and flip bucket spillway and power house on the south bank (Figure 3). Water intake to the powerhouse would be from the approach channel, via penstocks to drive six generating units. The normal reservoir elevation would be 123 m above sea level and discharge would be at the level of the Muskrat Falls reservoir.

Operation of these facilities would be tied into the Churchill Falls generating station from where they would be remotely controlled (figure 4). A water management agreement between LCDC and Hydro Quebec, and intertie of transmission lines, would be required to integrate and optimize operation of the Lower Churchill and Churchill Falls generating stations. The proposed intertie would also allow for recall of power from the Churchill Falls generating station and the possible export of surplus power.

The proposed alternating current (AC) intertie line (188 km) would generally

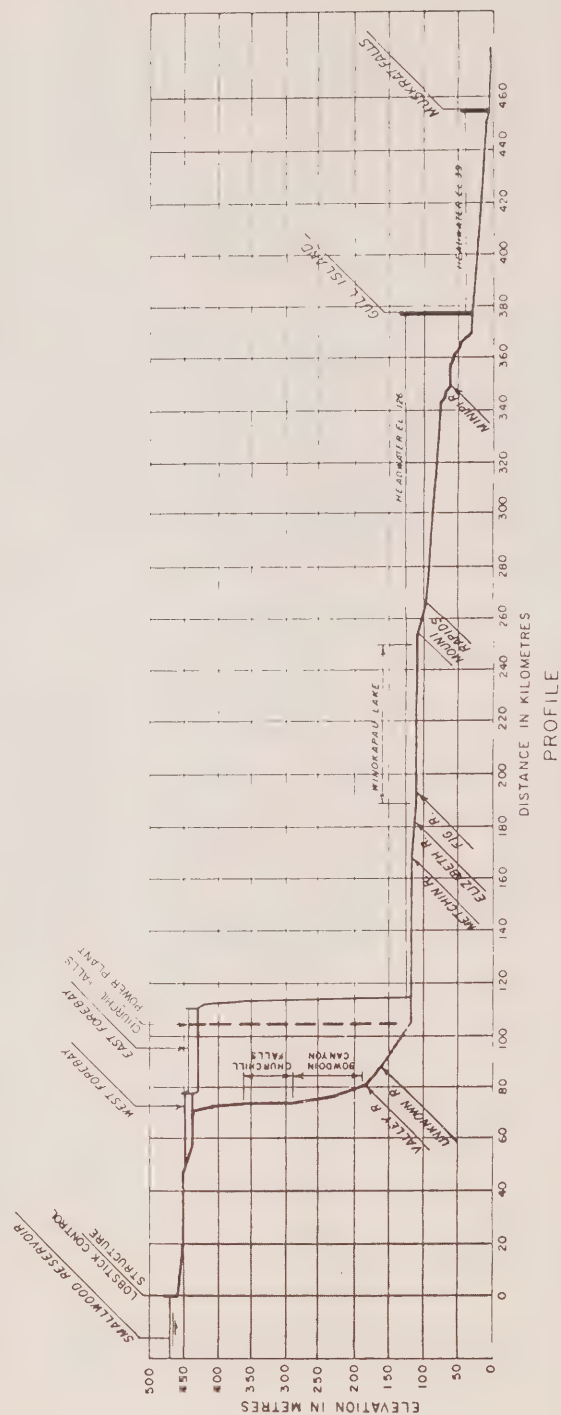
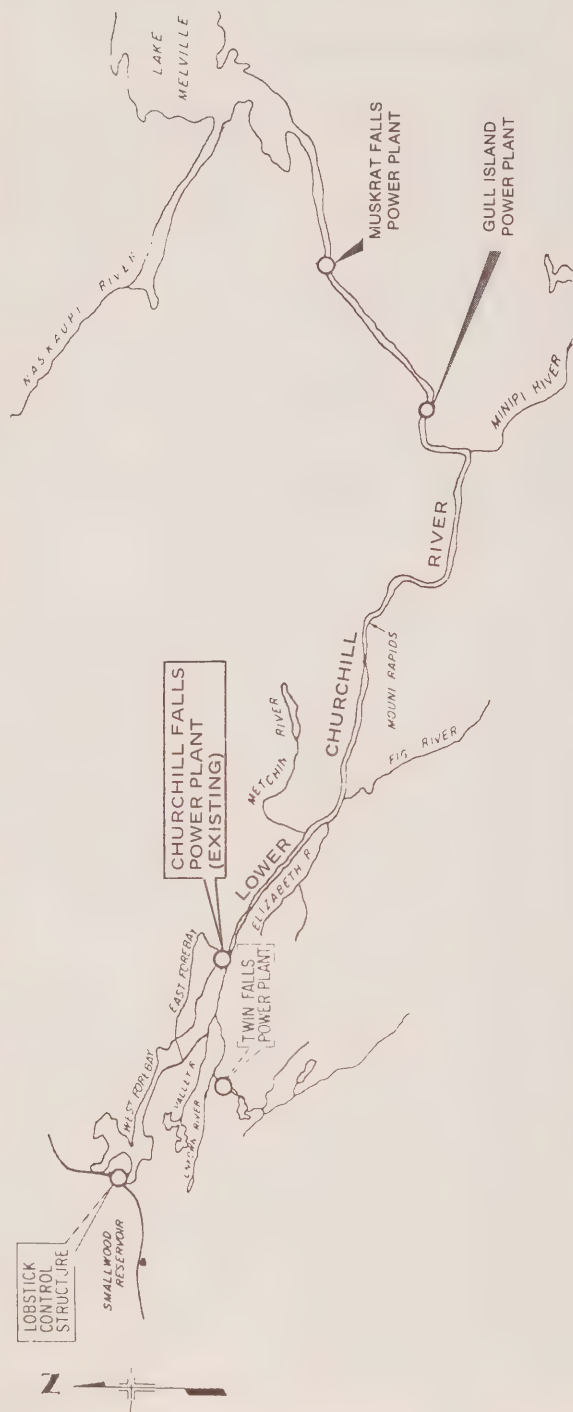


Figure 4 — Power Generation Stations on the Lower Churchill River

follow the existing road from Churchill Falls to Happy Valley-Goose Bay, crossing the Lower Churchill River at Gull Island where a converter station is planned for the south side of the river. A further 66 km of AC lines are proposed to link Muskrat Falls with Gull Island.

In the event that both power generating sites are developed, the transmission of power between Labrador and the Island of Newfoundland would require two +400 KVDC lines. In Labrador the required 400 km of lines would generally parallel a preliminary routing of the proposed Trans-Labrador Highway to Point Amour on the Labrador coast. Submarine cables would cross the Strait of Belle Isle at its narrowest point (18 km). Four seabed cables would be placed in two parallel trenches 200 m apart. The earlier option of a tunnel has been discarded.

From Yankee Point, on the Newfoundland side of the Strait, to just north of Gros Morne National Park, the lines would be routed down the Great Northern Peninsula staying approximately 15 km inland. To ensure reliability in extreme weather conditions, two line routes would cross the Long Range Mountains, joining together and avoiding the Main River before proceeding southeasterly to an inverter station near Grand Falls. The section from Yankee Point to Grand Falls would be 380 km long. From Grand Falls a 314 km +400 KvDC line would continue to the Avalon Peninsula, passing south of Gander and terminating in another inverter station at Soldiers Pond near St. John's.

The estimated cost of development of Gull Island and its associated transmission facilities is \$4.3 billion. The estimated cost of Muskrat Falls and its associated transmission facilities is \$3.2 billion. The construction of Gull Island would require 6.5 years and Muskrat Falls, 5.5 years.

1.5 Environmental Assessment and Review Process

1.5.1 Process Description

The responsibility of the federal Minister of the Environment is cited in the Government Organization Act, 1979. The Minister is specifically charged with ensuring that new projects in which the federal government is involved are assessed for potential adverse effects on the environment.

The Environmental Assessment and Review Process (EARP) was established in December 1973 to ensure that:

- environmental effects are taken into account early in the planning of new federal projects, programs and activities;
- an environmental assessment is conducted for all projects which may have an adverse effect on the environment before commitments or irrevocable decisions are made, and those which may have significant adverse effects are referred to the Minister of the Environment for formal review, and
- the results of these assessments are used in planning, decision making and implementation.

Federal projects are defined as those involving federal funds, lands or initiatives.

1.5.2 Environmental Assessment Panel

In accordance with EARP directives, a Panel was formed to review the environmental and socio-economic consequences of the project and make recommendations to the federal Minister of the Environment. The composition of the Lower Churchill



Environmental Assessment Panel is as follows:

Mr. Philip Paradine (Panel Chairman)
Federal Environmental Assessment
Review Office
Hull, Quebec

Miss Irene Baird
St. John's Hospital Council
St. John's, Newfoundland

Dr. Gordon Beanlands
Dalhousie University
Halifax, Nova Scotia

Mr. André Ducharme
Department of Fisheries and Oceans
Halifax, Nova Scotia

Dr. Frederick Pollett
Department of the Environment
St. John's, Newfoundland

Mr. Martin Warnes
Department of Energy, Mines and
Resources
Ottawa, Ontario

Biographies of Panel members are
contained in Appendix A.

1.5.3 Public Information and Participation

The Panel Secretariat attempted to ensure that all persons and organizations having an interest in the project received the information necessary to assist them in making their views known to the Panel.

Following the release of the EIS for the transmission lines in November 1978, notices of the review were placed in urban newspapers and sent to rural householders along the proposed route. Copies of the EIS were placed in viewing centres across the Province and sent to indivi-

duals. Visits were also made by the Panel Secretariat to communities where interest had been expressed, in order to explain the review process. Following the identification of deficiencies in the EIS by government agencies, interest groups and the general public, the Panel, in March 1979, requested the Proponent to provide further information.

Visits to various communities were also made by the Proponent in the fall of 1979 to provide information on the project. In December 1979, LCDC submitted an addendum to the transmission line EIS. This addendum, with the EIS for the power generating site submitted in April 1980, were reviewed by interested parties. Availability of all related project documents was widely publicized. As a result of EIS documentation review for the power generating sites and transmission lines, a total of 24 written submissions were received.

1.5.4 Public Meetings

On the basis of interest expressed by various communities, and discussions between community representatives and the Panel Secretariat, the location and the timing of the public meetings were decided by the Panel. Notices of the meetings were advertised and mailed to interested parties. Procedures for the meetings were also made available to interested parties in advance.

To hear the views of the residents of the smaller communities who had expressed interest in the review, the Panel held meetings in Flowers Cove (September 4), Forteau (September 5), West St. Modeste (September 6), Sheshatshit (September 8) and North West River (September 8). At the community meetings a wide range of concerns and views were presented to the Panel.



Public meetings were also held in St. John's on September 2 and 3 and in Happy Valley-Goose Bay on September 9, 10, 11 and 12. In St. John's, sessions were held to allow both technical agencies and the public to make presentations. In Happy Valley-Goose Bay, detailed discussions on various technical issues took place. Issues discussed included socio-economic impact of the project as well as environmental issues related to the transmission lines and the power generating sites. A session to hear general concerns of the community was also held. At the final session participants presented closing statements summarizing their position concerning the project, taking into account information presented by others during the meetings. With the exception of the final session, the Panel, Proponent, participants and the audience were given an opportunity to ask questions after each presentation.

LCDC was represented by senior officials throughout the meetings, and assisted during the technical sessions by consultants who had helped prepare the EIS documents. Representatives of the media were present throughout the public meetings, with the exception of West St. Modeste.

Representatives of the federal Departments of Environment, Fisheries and

Oceans, and Energy, Mines and Resources as well as a number of public groups and local residents participated in the meetings at Happy Valley-Goose Bay and/or St. John's. The government of the Province of Newfoundland and Labrador, although supporting the review, indicated that representatives of provincial departments would not participate at the meetings.

A total of 133 presentations were heard by the Panel. Naskapi/English translation service was provided during the meetings at Sheshatshit and Happy Valley-Goose Bay. Transcripts of all meetings were made and are available through the Federal Environmental Assessment Review Office. Forty-five written submissions were received by the Panel during and after the public meetings. In addition, the Proponent provided further information in response to comments received by the Panel. A list of those having made presentations or submitted briefs is contained in Appendix B.

From an evaluation of the EIS documentation, the written submissions, and other information presented, tabled or obtained from questions and answers at the public meetings, the Panel acquired a thorough understanding of the issues relating to the potential impacts of the project.

CHAPTER 2

ISSUES AND IMPACTS



"It is the opinion of the NMIA that the removal of our people into the alien and socially dangerous environment of construction camps, and the loss to our families of the able-bodied men who maintain our use of the land and support their families in the country, combined with the kinds of social pathology described above and the consequence for the Innut of being caged in the community, because there are no men to take the families into the country, will be to obliterate a culture that has survived intact for many thousands of years, and leave our people hopeless destitutes ravaged by alcoholism and exiled from Ntesinan, the land for which we feel deeply and to whose fortunes we are attached."

G. Andrew
Naskapi Montagnais Innu Association
Sheshatshit

"EMR support of this project is based on a long standing national energy policy objective, and that is to achieve energy self-reliance... The policy supports development of renewable energy resources such as, but not restricted to hydro electricity, the replacement of oil-fired thermal electric generation, and reliance on indigenous sources of energy. The Lower Churchill Hydro project will contribute to each of these goals."

R. Edwards
Energy, Mines and Resources, Ottawa

"Briefly, I would like to comment that in going through the information and having lived in the area and been associated with some of the activities over the last few years, I am familiar with the extensive biological research, physical research which has gone into the planning of this project. I am a little concerned that similar research has not occurred in the people patterns, if you will, of the area."

D. Lough
District Vocational School
Happy Valley - Goose Bay

"Because of the relatively small size of the reservoirs being created, LCDC has submitted to the Panel and through you to the public, our assessment that the environmental impacts are less severe than occur when you are dealing with a hydro-electric development where large reservoirs have to be created. Nevertheless, there are effects and some of them are illustrative of things we have experienced before in these hearings, a conflict between resource uses. Others involve a resource loss and must be judged in the context of balancing resource uses."

W. Read
LCDC

"It is in the interest of the public good in Labrador that the Labrador Institute of Northern Studies joins with all other organizations, groups and individuals at these hearings in the attempt to exercise the responsibility of ensuring that developments such as the Lower Churchill River create the maximum benefits for all concerned and minimize the negative impacts of such developments."

A. Williamson
Labrador Institute of Northern Studies
Happy Valley - Goose Bay

2.1 Introduction to Issues

Before and during the public meetings the Panel heard viewpoints on a range of environmental and socio-economic issues. Although federal government departments considered the environmental sections of the EIS and addendum for the transmission lines to be conditionally acceptable, concern remained whether the most environmentally acceptable routing had been chosen between Grand Falls and the Avalon Peninsula and in crossing the Long Range Mountains. This, and other issues concerning the transmission lines were discussed in depth during the public meetings.

With regard to the power generating sites, the federal departments considered that impacts related to erosion, reservoir preparation, water resources and fisheries required identification beyond that provided in the EIS. Information on these issues was provided by the Proponent and participants during the course of the public meetings.

Comments received prior to the public meetings identified the socio-economic portions of both EISs to be deficient, particularly with regard to communities in Labrador. During the meetings many of the presentations by residents of these communities concerned socio-economic issues.

Information about the Indian community of Sheshatshit and its use of natural resources was considered by some participants to be inadequate. The Panel heard many presentations from residents of that community. Similarly, several presentations were made by people familiar with the northern Labrador coastal communities. Participants considered the effects on this area were also not sufficiently covered in the EIS.

Groups involved in commercial resource use voiced concerns about possible impacts of the project on fisheries, forestry and trapping, and a few asked for compensation.

The Panel heard many presentations on the use of the land by the Indians. Many of these were personal descriptions of hunting, trapping and fishing activities. Past and present uses of the land were displayed on maps being prepared for land claims and by an audio-visual presentation about families living on the land.

At most of the communities, methods by which the project could be made more beneficial were suggested. Concerns expressed on socio-economic issues often focused on previous negative experience with development projects in Labrador. In fact, development of Labrador was an underlying issue throughout the meetings since many groups saw the Lower Churchill as a spur to further projects. Indian speakers saw only problems, rather than benefits, from any development, past, present or future.

On a number of issues outside its mandate, LCDC could provide only general information. Among these were the development of associated projects, land claims, provision of hydroelectric power in the Straits area, transportation improvements, and provision of government services. The fact that the Province did not intervene during the meetings was of concern to some participants.

Some Sheshatshit residents expressed dissatisfaction with EARP, including lack of funding for independent technical studies. A preference for a "Berger-style" enquiry to consider all the impacts of possible development in Labrador was mentioned.

In general, opinions on major environmental issues such as route alternatives, reservoir preparation and fisheries remained unchanged throughout the public meetings. The Proponent foresaw some disruption of the natural environment, and felt that economics must be taken into account in any decisions. Some federal departments stated that loss of resources should be reduced to a minimum and that mitigation and compensation measures had not been adequately defined.

Sheshatshit residents stated that development would destroy their traditional lifestyle and the land that they claim is rightfully theirs. It was emphasized that participation in the review and discussion by experts would not alter this stand.

2.2 Need and Rationale

The Proponent foresaw a need for the Lower Churchill project because present sources are not expected to meet provincial power requirements beyond 1984. The difference between present provincial power demands and available hydroelectric capacity on the Island of Newfoundland is met by oil-fired thermal generators at Holyrood. While some expansion of both these existing sources is being considered to meet shortfalls until Lower Churchill power becomes available, the Proponent saw these measures as insufficient, or uneconomic and unreliable for meeting long-term needs.

LCDC stated that the output of the proposed Muskrat Falls power generating site would more closely match the initial provincial requirements, since Newfoundland and Labrador Hydro has indicated that the full output of this component of the Lower Churchill project could be absorbed in the provincial power grid by 1989. Gull Island's generating capacity is greater than the demand projected for

the provincial system for some years beyond 1989. Marketing of surplus power, either through adjoining provinces or large-scale industrial development within the Province would therefore be required to make construction of Gull Island financially viable at the present time.

The Proponent and the Department of Energy, Mines and Resources maintained that the projects would help meet the national energy objective of self-reliance. The reduction of oil usage at Holyrood in favour of natural resource hydro generation was seen by some participants as guaranteeing supply. National and provincial economic benefits for balance of payments, manufacturing and industrial development, as well as job-creation were also mentioned.

Alternative large-scale forms of generation such as coal or nuclear power were rejected by LCDC on the grounds of economic or capacity problems. Although one participant suggested peat fired plants or non-conventional and soft energy alternatives, LCDC did not believe that these could provide suitable quantities of economic energy in the period envisioned.

The Panel concludes that evidence of project need has been adequately demonstrated and the project would contribute to the national policy objective of energy self-reliance, through development of an indigenous, renewable energy resource.

2.3 Geological Impacts

The Lower Churchill River valley is narrow and steep sided, infilled with deep sandy drift of glacial and fluvial origin, forming terraces on either side of the river. Rock outcrops occur at the proposed dam sites at Muskrat Falls and

Gull Island and certain other locations along the river.

During the review of the project, some comments related to possible seismic effects which might be induced as a result of reservoir filling. Although, this effect has been recorded elsewhere, particularly in large deep reservoirs, the size of the impoundments at Muskrat Falls and Gull Island, and the fact that the area has low potential for seismicity, make the occurrence of a significant event unlikely.

Of greater concern to participants was slope instability along the river bank, where natural slumping in a number of locations is already apparent, including the area of the natural dam at Muskrat Falls. The possibility of increased slumping, as a result of reservoir formation was mentioned.

Forty-five percent of the Muskrat Falls impoundment and seventy-five percent of the Gull Island impoundment would have shorelines involving steep banks and the Proponent anticipates erosion and slumping until an equilibrium is reached, with the formation of a sandy shoreline.

Slumping within the reservoirs could cause large waves and release silt and vegetation. It was generally agreed that reservoir filling will aggravate the slumping problem in the river valley but the Proponent maintained that measures to stabilize the natural dam would improve that specific situation, since otherwise this area was likely to fail in the future.

Participants raised concerns about possible increased erosion downstream of Muskrat Falls. Local groups noted that the Town of Happy Valley-Goose Bay had spent large amounts on erosion control following the occurrence of problems

along the river bank in the 1960's. The Proponent recognized increased potential for erosion below Muskrat Falls as the river picked up sediment load. However, it was maintained that this would only occur in the first kilometre or so rather than along the whole length of the river to Happy Valley-Goose Bay. LCDC proposed to monitor the area it suspected would be the most vulnerable.

Since there would likely be increased erosion for some distance below the Muskrat Falls dam, monitoring would be necessary to determine the nature and extent of such changes. If slumping occurs in the area initially surveyed, the area to be monitored would have to be extended beyond that proposed by the Proponent. If the project was demonstrated to have increased erosion the Proponent would have to assume the responsibility for necessary corrective actions.

On the basis of data provided in the EIS and subsequent technical discussions held during the public meetings, the Panel concluded that any potential seismicity and river bank stability problems affecting the integrity of the power generating structures could be addressed by the application of current technology at the design and construction stages.

2.4 Hydrology and Water Quality Impacts

The Churchill River descends 126 metres from the tail-race of the existing Churchill Falls generating station to sea level at Happy Valley-Goose Bay. In addition to controlled discharge from the Churchill Falls generating station, this lower section of the Churchill River also receives unregulated flows from several tributaries.

This combination of flow and height creates a large hydroelectric potential

which the Proponent wishes to develop, by constructing two dams with maximum heads of 36 m and 88 m, at Muskrat Falls and Gull Island respectively. This would create two reservoirs and necessitate flooding of the Lower Churchill River between Churchill Falls and Muskrat Falls; including Lake Winokapau (figure 4).

While construction of storage capacity above Churchill Falls modified flows in the Lower Churchill considerably, and flooded approximately 2,640 km² of land, the narrowness of the Lower Churchill valley precludes development of substantial storage capacity. Therefore, the Proponent proposes to operate on a "run of the river" basis. The increase in water surface areas of Muskrat Falls and Gull Island reservoirs would be 36 km² and 86 km² (approximately twice present areas) and drawdowns would be limited to one metre and six metres respectively.

The Proponent maintained that proposed water flows represented no substantial change from existing conditions and hence no impact of concern. Water quality changes within the reservoir were projected as slight by LCDC on the basis of experience with the Churchill Falls project and the small volume of impoundment involved. However, an increase in sedimentation in the reservoirs and a temporary increase in mercury levels were predicted and a monitoring program proposed for the latter.

Federal departments noted that flooding, and preparatory activities in the reservoir, could cause negative water quality impacts, particularly in the short-term. The federal Department of the Environment (DOE) was of the opinion that long-term water quality impacts would not be significant.

The possibility of changes in ice formation affecting either erosion at Happy Valley-Goose Bay, or transportation between Happy Valley-Goose Bay and Mud Lake, a community on the other side of the river, was raised. The Proponent considered that construction of the reservoirs would improve ice conditions due to a reduction in ice-jams downstream of Muskrat Falls.

In contrast to most hydro projects, the reservoirs formed above either of the proposed dam structures would involve minimal flooding and the "run of the river" operation of the project would not significantly alter existing flow downstream.

Impacts on down-stream water users would be limited to the time of flow reduction during reservoir filling and alternative sources exist for this temporary period.

The only changes in water quality of importance relate to (i) increased erosion capability downstream because of deposition of sediment load in the reservoirs; (ii) elevation of mercury levels in fish. These impacts are discussed in the sections on geology and fisheries. While some turbidity and flotsam may result from slumping, referred to in the previous section, the minimal drawdown to be used with this project would limit this problem.

2.5 Fisheries Impacts

During the review of the project the Panel heard much discussion on the implications for fisheries resources. Issues raised included those related to the proposed impoundments such as the loss of salmonid habitat, possible obstruction of resident (non-anadromous) species, nitrogen supersaturation, mercury contamination, dewatering of the river during

reservoir filling as well as effects of crossing of the Strait of Belle Isle and various streams.

At present the Lower Churchill River and its tributaries are inhabited by 16 species of fish of which salmonids are the most important. Brook trout and white fish are the most abundant of the salmonids. There is no commercial fishing but subsistence fishing by Indians and angling were mentioned. The Proponent claimed that there is a low level of fishing activity in the Lower Churchill River at present. The Proponent and the Department of Fisheries and Oceans (DFO) agreed that there would be limited potential for a commercial fishery on any Lower Churchill reservoirs because of low productivity. The options for sport fishing were the subject of discussion at the public meetings.

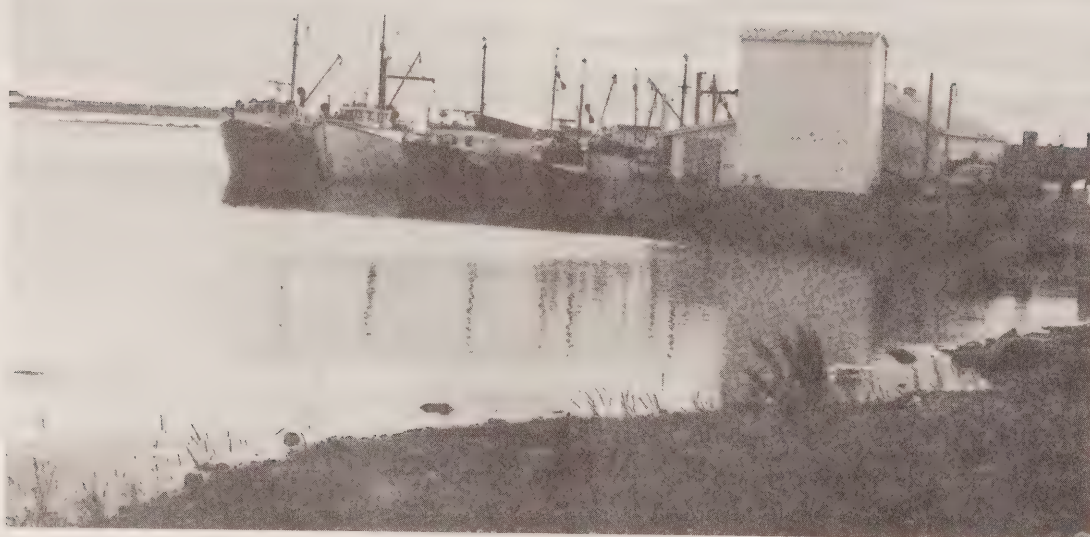
The major impact of dam construction would be the loss by flooding of some 57 km² of excellent salmonid rearing area representing about 80% of that existing at the present time. According to DFO, impoundments on the Lower Churchill River could change the species composition within the reservoirs to a pike/sucker dominated community. DFO contended that the opening of previously inaccessible areas in the tributaries as proposed by LCDC would provide only token (6 km²) mitigation for the loss of salmonid habitat.

DFO also requested that the Proponent make a detailed statement regarding its proposal to stock ouananiche as the most appropriate method to compensate for the loss of brook trout. Another form of compensation was also discussed by LCDC at the public meetings. This was the artificial production of Atlantic salmon smolts utilizing waste heat from generator cooling waters. LCDC proposed that the generating plant design allow for this possibility.

Another potential impact perceived by DFO, concerns resident species at the Gull Island dam. It is known that lake whitefish have congregated at the downstream end of the Lobstick Control structure in the Upper Churchill and that large fish kills have occurred. LCDC believed that the possibility of major migratory movement is low since the species involved are not anadromous and contended that the possibility of future whitefish movements across the area where the dams are to be located could not be predicted. DFO wanted the Proponent to recognize that significant impact might occur and to commit itself to provide whatever mitigation or compensation might be necessary.

Mortality through entrainment was mentioned by the Proponent and DFO as a possible problem. DOE, DFO and the Proponent also commented on the possibility of nitrogen supersaturation occurring as a result of water plunging down spillways or through turbines. Nitrogen supersaturation causes a gas-bubble disease in fish similar to "bends" in humans and can cause fish mortalities. While the Proponent and DFO agreed that there is difficulty in mitigating impacts from nitrogen supersaturation, DFO considered that the problem could be more severe than predicted by the Proponent and that compensation should be provided if this occurred.

Members of the community of Sheshatshit expressed concern about mercury contamination. Research results show that in the past, certain fish species in both the Churchill Falls impoundment and Lake Winokapau have had mercury levels high enough to warrant limitation of consumption. The mercury problem is believed to be related to leaching from newly flooded areas. However, establishment of a commercial whitefish fishery, with federal aid, by Indians on the Upper Churchill impoundment was recently approved. LCDC



"The present policy of the Department with respect to carrying out its responsibilities under the Fisheries Act basically is Zero Net Habitat Loss. That is an objective; it is a policy objective. And obviously, the extent to which the Department, the Minister pursues or the amount of vigor that he demonstrates in pursuing that objective will be determined by the specifics of the given project at hand.

Now within that policy of Zero Net Habitat Loss, the Department normally requires mitigation of those impacts that it considers to be significant. If, for economic or technological reasons that mitigation is judged to be impractical, impossible, the Department then pursues a policy of compensation. This compensation is then obviously in lieu of mitigation."

R. Wiseman
Department of Fisheries and Oceans
St. John's

"We, the Southern Labrador Development Association have very little to gain from the development of Gull Island and/or Muskrat Falls Hydro Development but we have a lot to protect from such developments. Protection should be given to the harvesting of the commercial fishery in particular the cod fishery. We feel quite strongly that any underwater development in the Strait of Belle Isle has to cause interference to fish movements and hardship to the fishermen. The fisherman who fishes in the vicinity of the site allocated for underwater cable laying stands to lose his livelihood."

L. O'Brian
South Labrador Development Association
Forteau

maintained that the area to be flooded was not extensive and increases in mercury levels should be minor and of short duration. DFO concurred generally with the Proponent's prediction and felt that the fishery resource would not be significantly affected, although they considered that impacts could last longer and elevate downstream levels somewhat as well.

The dewatering of fish habitat during reservoir filling is primarily of concern to DFO if the Gull Island project proceeds before Muskrat Falls. A 90% flow reduction is proposed by the Proponent over a maximum 11 day period in the fall while the Gull Island reservoir is filled. DFO suggested that a flow release from the Jacobie structure on the Upper Churchill could mitigate this impact. LCDC's position was that adequate refuges would occur in deeper sections of the river bed and flow release from Gull Island during filling would be a difficult and costly feature.

No significant impact was foreseen by the Proponent as a result of the proposed cable-crossing of the Strait of Belle Isle. DFO and DOE did not dispute this position. However, concerns were expressed by fishermen in the Straits area. These relate to the impact of construction on fishing activities and the resource itself. Several fishermen expressed the opinion that construction equipment such as barges and tender vessels could interfere with fishing activity in their immediate area. The Proponent argued that once started, construction would proceed rapidly (approximately 100 days) and that access to a relatively small area (0.5 km²) of the Strait would be restricted by machinery at any given time. Concerns were also voiced by fishermen in the Straits area about seabed disturbance and related siltation during overburden removal that

must precede trenching. This could affect groundfish, scallop beds and fishing gear. The Proponent feels this disturbance would be minimal and of short duration. Fishermen requested compensation for damages or lost income as a result of installation of the submarine cable.

The Panel concludes that the major impoundment related fishery impact would be the loss of most of the existing salmonid habitat. There is also a possibility of fish kills through nitrogen supersaturation, turbine entrainment and dewatering below Gull Island during the reservoir filling process.

A limited number of opportunities for mitigation or compensation were proposed at the meetings. However the best alternatives would not be apparent until the specific quantitative consequences of impoundment on fish habitat are known. A long term post impoundment monitoring program would be needed. This would permit identification of other opportunities for compensation.

A temporary impact that would likely occur as a result of flooding of the reservoir is increased mercury intake by fish. Because the area to be flooded is small the increase in mercury levels would not likely be serious. As demonstrated with the Upper Churchill project, fishing is not precluded in newly flooded areas but mercury levels would have to be monitored both in the reservoirs and below them to give guidance on use of various species.

The submarine cable crossing might cause disruption to fishing in the area by exclusion of fishermen from a restricted zone for a limited period during construction. Negotiation of financial compensation might be necessary if this were to cause lost fishing income that

could not be replaced by use of another area. Use could be made of fisheries landing records and statistics for the Straits area for verification purposes.

DFO would require detailed review of the plans for the generating stations, certain stream crossings and the crossing of the Strait of Belle Isle to ensure conformance with the Fisheries Act. Mitigation or compensation measures to reduce the impact of the projected dewatering could be considered at this time if necessary.

2.6 Wildlife and Land Use Impacts

Although the technical agencies did not express specific concern, Indians expressed much interest in possible impacts related to wildlife and land use. The Naskapi Montagnais Innu Association (NMIA) considered the Proponent's EIS deficient, because the importance to Indians of subsistence activities had not been recognized. In its view small game hunting, trapping and fishing, particularly in the interior of Labrador, had been ignored. The NMIA also felt that the nutritional and cultural importance of traditional foods had been overlooked.

Several speakers at the meeting in Sheshatshit related how they had lived a nomadic life style in the past and how they continued to use their traditional skills today outside of fixed communities. The Panel was advised that recently up to one-third of the families in Sheshatshit spent some time living on the land. The locations of camp areas occupied in the last few years, both north and south of the Churchill River, were shown on maps.

Members of the Indian community stated that they had experience in hunting and use of the land, that the number of ani-

mals in the area had diminished as development took place, that the proposed project would aggravate the situation and that losses could not be compensated.

The Panel also noted information from the Department of Indian Affairs and Northern Development stating that in the last decade the Indian people have begun to increase their hunting and trapping activities, reoccupying traditional areas by use of modern technology (aircraft, snowmobiles and two-way radios), while maintaining year-round residency at Sheshatshit. Federal and provincial funds are provided to assist these activities and allow use of areas remote from existing developments.

The effect of the proposed development on caribou, particularly the transmission line component, was an issue. Specific concerns included caribou disturbance, effects on population dynamics, hunting pressures and enforcement of regulations.

The Proponent was not aware of any disturbance to migrating caribou caused by transmission lines and cited examples of where crossings are known to take place. LCDC also noted that from studies done there were very few caribou presently in the Labrador section of the proposed project. At present the vast majority of the total Labrador caribou population is located well north of the Churchill River. However, it was pointed out to the Panel that the Proponent's studies did not take into account habitat utilization throughout Labrador over the long term.

A major impact identified by the Proponent in the EIS was loss of animal habitat due to flooding of 122 km² in the impoundment areas. Some selective clearing is intended around the proposed reservoir shoreline to encourage succession

"I was wondering when you do your transmission line, if it will be available for people to use with all-terrain vehicles and so on like that. Obviously, it is not going to be a road, but will the public have access to this; will it be usable by the public?"

L. Squires
Flowers Cove

"I guess the restriction on the use of it would be more a policy of the agencies within government that have responsibilities with regard to protection of wildlife and so on."

W. Read
LCDC



"There is a lot of trapping going on in this area. My brothers are trappers, part-time, usually. My father was always a full-time trapper and gets a lot of fur all the time. I don't think this transmission line will affect the trapping that much and maybe it will improve it, to put a road through, but as for the animals leaving the area, I don't think it will make that big a difference."

T. Montague
North West River, Labrador

"In view of the fact that the Lower Churchill River will destroy some of the remaining active traplines and loss of a long history of trapping traditions, we recommend that compensation formula to hunters-trappers for loss of traditional land and resource use areas be established based on income loss and heritage value."

E. Bennett
Labrador Resources Advisory Council
Happy Valley - Goose Bay

"In regard to the wildlife, especially the caribou, we don't agree with some of the experts expressing the expectation of the wildlife in the area of the proposed hydro project. We base that on the experience that we have from hunting, even though we don't have any techniques to use to determine what is going to happen to this wildlife as a result of the land development here. We don't believe that the caribou will be there once the land is disturbed. It is going to be gone and it is going to be gone forever."

J. Pokue
Sheshatshit



"Moreover, in the judgment of the Department, the imposition of the transmission line on the landscape south of Gander Lake will set a dangerous precedent that will pave the way for further indiscriminant placements of transmission lines in the future. Pretty soon, the whole landscape will be criss-crossed with transmission lines. The negative visual impacts of such imposition should be sufficient justification for following existing corridors."

B. Case
Environment Canada, St. John's

to scrub forest and replace some lost range by habitat manipulation. It is anticipated that there would still be a reduction in small mammal populations and a displacement of moose after flooding. Moose have only recently appeared in the area and further studies on their habitats and activities are planned by the Proponent. At the present time there is reported to be some trapping activity in the Lower Churchill Valley. One trapper from North West River advised the Panel that his trap line would be flooded. Occasional trapping by residents of Happy Valley-Goose Bay is also reported. The NMIA mentioned that at least two Indian family groups had used the area in the last five years.

It is evident to the Panel that the maintenance of the possibility of a lifestyle based upon using the land and wildlife, as opposed to living full-time in Sheshatshit or working on the project, is very important to Indian participants because of cultural considerations. The Panel has carefully taken into account the specific factors involved in this particular project and concludes that use of the land and wildlife by Indians would continue to be a viable option in Labrador during and after construction of the project.

The Panel considers that the major impact of the proposed project on wildlife would be the loss of prime moose habitat. Establishment of moose browse along the banks of the reservoirs could mitigate this habitat loss. Ensuring that moose access to the water is not restricted by debris would also be necessary. Further studies on moose habitats and activities would be required to develop detailed mitigation measures. An impact on moose, caribou and other wildlife could also result from increased hunting pressure along the transmission line, particularly

in Newfoundland. It may be addressed by resource management agencies through hunting regulations and enforcement.

The Panel considers that the major impact of the project on trapping activities would occur where there are active trap-lines in the area of the proposed reservoirs. Negotiation of financial compensation would be required where it could be established that trapping income has been unavoidably lost as a result of flooding.

2.7 Forestry Impacts

Implementation of the Proponent's proposal for preparation of the reservoirs of Muskrat Falls and Gull Island would leave the forests largely uncleared. LCDC contends that there are no environmental reasons for completely clearing the reservoirs. According to LCDC, the major impact, if no clearing is undertaken, is the reduced opportunity of using the reservoir for other purposes such as fishing. The aesthetics of the shoreline would also be severely impacted if a no-clearing option were followed. As mitigation, it is proposed that select clearing be conducted along the perimeter of both reservoirs. Cleared zones would extend to three metres below minimum drawdown level to ensure boat access to shoreline.

DOE stated that the strategy of selective cutting along the perimeters would be acceptable in terms of impact on water quality. It was noted, however, that LCDC had not defined the actual areas in which clearing and salvage would take place nor had they elaborated the procedures and methods by which it would be done. The areas and preparation methods could affect environmental impacts including debris and water quality. Other participants mentioned the possibility of

accelerated slumping if clearing took place on steep slopes.

LCDC stated that they are in the process of defining more clearly the details of their proposed clearing operation. This information would be provided as soon as possible. There are no plans for commercial harvesting. Access would be by boat and clearing methods would limit the use of heavy equipment. LCDC claimed that this approach would minimize environmental impacts and allow greater use of local manpower.

In LCDC's opinion there is no economic advantage to be gained from any degree of reservoir clearing and a strategy should be based only on environmental effects. LCDC also believes that difficulties would arise in marshalling a logging force to undertake more extensive cutting than proposed.

Some participants stated that LCDC had not provided a balanced viewpoint on costs and benefits of reservoir clearing. It was contended that contrary to LCDC's opinion markets exist for pulpwood and lumber from Labrador. LCDC was requested by the Panel to estimate the value of wood resources within the Gull Island and Muskrat Falls reservoir areas. This would involve the identification of merchantable stands and the value of potential products such as fuel, pulpwood, lumber and poles. In addition, a request was made for a projection of savings associated with debris removal and disposal. LCDC in reply stated that without more detailed surveys and improved topographical mapping to better delineate the flood zone, it would not be possible to prepare such an estimate.

Forestry concerns were also covered in a brief from a pulp and paper company which raised concerns about the adequacy of existing supplies of timber for long-term

needs. The company advised that rights of way and other needs had reduced their holdings by 30%. The Provincial wood inventory is also being considerably damaged by current spruce budworm infestation. It was noted that once timber lands are used for hydro purposes the potential of these areas for wood production is precluded. The company's recommendation was that the transmission line route create the least adverse effect on timber stands and that compensation be determined according to a standard formula.

Discussion of reservoir clearing did not indicate any significant overall environmental benefit that would result from any of the possible choices. The Panel concludes that, at a minimum, clearing would need to be undertaken in selected areas along the perimeter of both reservoirs to protect options for uses other than power generating. The Panel is concerned that a strategy for perimeter clearing of the reservoir has not been prepared. The Panel concludes that a detailed plan is required to determine the areas to be cleared and the procedures to be used. The plan is essential to minimize environmental impact and maximize habitat restoration.

The Panel also notes that flooding would result in the loss of over 500 000 cords of wood between existing and new shorelines. If this wood is not salvaged the options for its future use would be precluded with the permanent removal of this productive forest land from inventory. The Panel was not provided with sufficient information by the Proponent to judge the financial feasibility of salvaging merchantable forest stands. The Proponent has not conducted a benefit analysis to estimate potential values of products that could be derived from harvesting.

"...the fact is that to just turn around and flood that area, to kill some of the finest forest products located in Labrador, when we at the moment are just starting to develop our forestry and to increase the number of sawmills in this area, we feel that there should be other factors looked at."

C. Warr
Labrador North Chamber of Commerce
Happy Valley - Goose Bay



"It is interesting to note that the consultant suggests that the float and burn method is cheaper, but requires more planning, financing and organization. If this process was used we would have all the debris located in a tangled mass, immediately above the dam sites where it could be very difficult to remove due to the current as compared to Lake Williston."

D. Eadie
Happy Valley-Goose Bay Development Corp.
Happy Valley - Goose Bay

The Panel also concludes that negotiation of compensation would be required where existing forestry resource use was precluded by the proposed transmission line.

2.8 General Environmental Impacts

A number of general impacts involving environmental, resource use and physical effects were also considered during the public meetings. Federal departments raised questions and concerns related to transmission line routing, herbicide application, electrical field effects, tote road requirements, borrow pits, contaminants and spill contingency plans. The proposed submarine cable crossing scheme was also examined.

The major issue with the line routing was whether the use of additional transmission line corridors should be avoided. The Proponent proposes to run the two transmission lines along separate routes across the Long Range Mountains to the Main River area. For the Grand Falls to Avalon Peninsula section the Proponent proposes to create a new route rather than follow existing rights of way via Gander or Baie d'Espoir.

The Proponent defended the proposal to split the line routing in the Long Range mountains on the basis that different storm conditions occur along each route. The separate routes would ensure continuation of transmission if one line failed.

In the EIS route alternatives were suggested for consideration along the Grand Falls to Avalon Peninsula section. One route parallels the existing transmission line from Grand Falls to Baie d'Espoir and from there to the Avalon Peninsula. A second route parallels another transmission line from Grand Falls to the

Avalon Peninsula via Gander. These alternatives were stated in the EIS as being \$12 and \$16.9 million more expensive respectively than the line chosen, due to their greater lengths. These projected costs were revised upwards by the Proponent during the public meetings. LCDC stated that the route chosen from Grand Falls to the Avalon Peninsula had been selected on the basis of economic and environmental considerations. It considered that the proposed route was environmentally acceptable and that the additional cost of the alternative routes could not be justified.

DOE stated that insufficient emphasis had been placed on environmental considerations and that permanent disruption of the landscape through indiscriminate placement of transmission line corridors was not acceptable. It maintained that existing corridors should be used where the effects would not be detrimental to the environment and suggested that a provincial regulation be established to this effect. In its opinion it had not been demonstrated that the alternative chosen was the best one.

The application of herbicides for right of way maintenance was another issue on which some concerns were expressed. It was estimated by DOE that this project could involve a doubling of the amount of herbicide now used by Newfoundland and Labrador Hydro. Both DOE and DFO stated that residue analysis should be carried out as part of the monitoring program. The Proponent advised that ground-level application would be limited to specific land areas avoiding water bodies. It was also emphasized that approval and conditions for actual use of herbicides would have to be obtained through an existing Pesticide Review Board before application. No usage in Labrador was foreseen.

Possible biological effects due to electric fields from transmission lines were also discussed. There has been reference in scientific literature to possible harmful effects on employees constantly working close to high voltage equipment. However, the Proponent maintained that a number of studies on comparable transmission lines constructed to North American standards have so far demonstrated no such effects. National Research Council studies and tests on the proposed conductor configurations demonstrated that the line would operate within accepted limits for noise and communication interference. A Department of Communications official advised that operation of a similar line in Manitoba had not brought complaints of any communications interference. Only 13 residences within 100 m of the line in the Avalon Peninsula area would potentially be affected (11 of these are reported to be seasonal cabins). Corrective measures are available and are the responsibility of the Proponent.

Some participants from Labrador believed that transmission line construction should include a tote road to link Happy Valley-Goose Bay and the Strait of Belle Isle. Federal government departments were concerned about the possible negative environmental impacts of tote roads. The Proponent stated that access to the line would be by off-highway vehicles or helicopters with stream crossing by fording. Thus, it would not be a requirement of the project to build a tote road.

Questions raised concerning the submarine cable crossing queried the reliability of the method chosen to withstand the action of grounding icebergs. The trenching technique chosen for installation of the cable is new to North America. The Proponent considered that the 1.5 m deep and

45 cm wide trench would provide adequate protection. The Department of Energy, Mines and Resources concurred with this conclusion.

Other issues raised included the choice and rehabilitation of borrow pits, contaminant storage and transportation and spill contingency plans. In the case of borrow pits the Proponent's approach was that they would prefer to take precautions and follow the requirements of a provincial permit rather than choose other sites that DOE considered to be less sensitive. LCDC advised that a contingency plan for spills was being updated and that as details on contaminants became available they would be supplied to regulatory agencies.

With regard to the transmission line routing the Panel considers the rationale for use of two crossings of the Long Range mountains to be reasonable and does not feel that unnecessary disruption would be caused. The section from Grand Falls to the Avalon Peninsula, while environmentally acceptable, may not be the best route for long-term resource management. More information on alternatives would be required to ensure choice of a route that optimizes use of resources.

The Panel concludes that opening a new 'right of way' between Grand Falls and the Avalon Peninsula could be avoided by use of existing transmission line routes and that this option warrants further consideration by Provincial policy-making authorities.

On the remaining issues in this section the Panel concludes that existing government procedures and standards would be adequate to cope with construction and operation of the project.

2.9 Socio-Economic Impacts

2.9.1 Introduction

The importance of socio-economic matters related to the proposal was raised by many participants because of the perceived impacts on the human environment. These impacts were considered during the socio-economic session and during many of the general presentations in the communities.

Before entering into a discussion of the issues raised during the review, it would be appropriate to briefly outline the existing situation of those communities likely to be most affected by the project; Happy Valley-Goose Bay, North West River, Sheshatshit and communities along the Strait of Belle Isle.

The economic base of Happy Valley-Goose Bay has changed significantly over the last few years. Goose Bay was established as a military air force base during the Second World War and Happy Valley developed as a result of employment on the base. The second major economic base was the forestry industry through the operations of Labrador Linerboard. At that time, the population was in excess of 15 000. With the withdrawal of the U.S. Air Force and closing of the Labrador Linerboard mill, Happy Valley-Goose Bay suffered a double set back and today the population is approximately 7 000. The economic base is now primarily a commercial and service centre for Central and Northern Labrador.

Although the economic base has changed to a service type economy, no industrial development has taken place in the area to offset previous employment losses. The latest seasonal unemployment figures obtained by the Proponent from the Canada Employment Centre indicate that 938 people in Happy Valley-Goose Bay were seeking employment during Summer 1979.

A trading post at North West River was established in 1743. The arrival of the Hudson Bay Company in North West River in the 1830's initiated a period of expanding fur trade. After the First World War the International Grenfell Association (IGA) established a hospital serving outlying communities.

A permanent Indian settlement at North West River was not established until 1952, although the area had previously been a summer base camp for families having a nomadic life style.

Before April 1980, the name North West River applied to communities on both sides of the North West River. The community on the north side is still referred to now as North West River, whereas the Indian community on the south side adopted the name Sheshatshit.

The Proponent estimated the 1979 population of North West River at 550 and Sheshatshit at 525. LCDC indicated that the IGA hospital accounts for approximately half the employment in North West River. Using Canada Employment Centre figures for July, 1980 the Proponent estimated the summer unemployment rate in North West River at 57%. Fishing/trapping was listed by 32% of the male population in Sheshatshit as their occupation according to the Official List of Electors, 1979. Using July 1980 statistics provided by the Canada Employment Centre in Happy Valley-Goose Bay, the Proponent estimated the summer unemployment rate in Sheshatshit at 64%.

The total population for the Labrador Side of the Strait in 1979 was approximately 2 100, distributed among eight communities. The economy of this area is based on the fishing industry. More than half of the region's total labour force are employed in fish harvesting or processing. The fishery consists mainly of

inshore and mid-range fishery. Figures provided by the Proponent show an unemployment rate of 19.1% in 1976.

The population of the fourteen communities from Big Brook to Anchor Point on the Newfoundland side of the Strait is estimated at approximately 2 600. Here the economic base is also dominated by the fishing industry. Approximately half of the region's total labour force of about 1 000 are either fishermen or employed in fish processing plants. Figures provided by the Proponent indicate that 24.4% of the labour force were unemployed in 1976.

2.9.2 Impacts

Many issues of common interest to various groups were related to the construction phase such as: local employment opportunities and the need for training; the effects of an influx of people on existing services (particularly health care and housing); and prices in the area. Social disturbance was a significant issue particularly for the Indian people. Other issues of concern included future industrial development, local supply of electricity, and improvement of transportation for Labrador.

The need for jobs was expressed in most communities visited by the Panel. As demonstrated in the opening section of this chapter, the rate of unemployment in Labrador is very high. In view of this phenomenon, many participants made representation at the meetings, requesting that the Proponent commit itself to a local hiring policy during construction. The Panel was also told that maintenance jobs should be given to local residents when and where possible. Residents of Sheshatshit said they were unwilling to become part of a large scale wage economy. A preference was expressed for a resource based economy, incorporating

hunting, trapping and small-scale commercial exploitation of fisheries and forestry resources under local control.

LCDC stated that the work force required for the construction of Gull Island and Muskrat Falls would peak at 2 300 and 1 300 respectively. A further 1 600 workers would be required at peak for the construction of the transmission lines. The average work force over the period of construction would be 1 000 at Gull Island, 900 at Muskrat Falls and 600 - 700 on the transmission lines and terminals. About 50 of the transmission line jobs were foreseen for both sides of the Strait of Belle Isle. The extent to which these requirements could be met from local areas would depend on the size and the availability of the work force in the areas where construction is taking place. However, the Proponent has stated that its policy would be to fill its requirements from the local area, wherever possible.

Another issue related to jobs, that of training, was discussed at many locations. In St. John's, the Strait of Belle Isle, and Happy Valley-Goose Bay, local training was requested to help residents to prepare for jobs resulting from such a development. Concern was expressed that training facilities may not be adequate to provide the type and numbers of workers required. Certain technical courses are available in St. John's and Happy Valley-Goose Bay, but expansion would be required in both facilities and curriculum. The need for sufficient lead time was emphasized. On this issue, LCDC committed itself to detailed discussions with government officials on training programs as soon as the project is approved.

Opinions were voiced by many participants with regard to the strain that the project would cause on existing services

"...during the past three years, our town has seen approximately seven hundred (700) permanent jobs vanish and the effect on this community has been staggering. We have seen businesses close up both voluntarily and as a result of bankruptcy. We have seen many of our citizens, both long-term and new, part with their belongings and move to areas where job opportunities are growing instead of declining. The population has declined in our community; it has decreased by approximately 3,500 people in the past three and a half (3½) years."

L. Dalton
Town of Happy Valley-Goose Bay

"An immediate study should be done by government, through the Gull Island consultants to ascertain the manpower requirements through each and every phase of the transmission line construction. Special care should be taken to ascertain the numbers of employees requiring specialist skills, and the exact numbers in each category."

A. Thorne
International Brotherhood of Electrical Workers, St. John's

"We have a vocational school here in Happy Valley that is closed during the summer months and could be used much more in the evenings and weekends during the winter months. I think LCDC in conjunction with the school administration, should take advantage of this excellent facility to begin an intensive training program."

L. Michelin
Happy Valley - Goose Bay

"Being or living in this part of this Province, I feel and maybe I am wrong, but I feel there should be some unified rate to hydro power, whether you are diesel or hydro. It is not my fault I am not on hydro."

It looks like we are going to get very few benefits from this project and the disturbance it is going to create - and I think it is something to look forward to getting, something equal to the rest of the Province.

Another question is, what will be the transactions in this area and what will local people and local business have to prepare themselves for in order to reap some of the spin-offs?"

S. Letto
L'Anse-au-Clair



"There is a very real sensitivity on the part of Labradorians about the development of their resources for the use and profit of concerns outside Labrador, with very little or no advantage returned to them."

J. Rowell
Labrador Institute for Northern Studies
Happy Valley - Goose Bay

particularly medical, educational, social and policing. LCDC maintained that as a result of the decrease in the population of Happy Valley-Goose Bay over the last few years, existing services were under-utilized.

In particular the Panel was told by several participants that medical facilities in Central Labrador were not adequate for the current requirements. LCDC was willing to acknowledge a responsibility for upgrading medical facilities if it could be demonstrated that the construction of the project would create a situation whereby existing facilities are being overloaded by in-migration of people coming to work on the project.

The viewpoint was also expressed that all workers and families should be located in Happy Valley-Goose Bay so that the community could maximize economic benefits. The provisions for Gull Island are for a 2 500 worker single status camp on site with 200 families to be located possibly at Happy Valley-Goose Bay. For Muskrat Falls, the provisions are for a 1 500 worker single status camp on site and 150 families in Happy Valley-Goose Bay. LCDC thought that as far as Muskrat Falls was concerned, housing single status workers in or near the Town was feasible but not for Gull Island.

Local businessmen in Happy Valley-Goose Bay as well as the Straits area requested that LCDC use local businesses for purchase of materials, goods and services required for construction and operation. It was further suggested that contracts be kept to a size that would enable local contractors to bid. One participant suggested that native people might be involved in supplying local foods, thereby permitting them to pursue their traditional ways of life and receive some benefits from the project. However, the Indians had not been previously contacted

about this proposal. LCDC reiterated its commitment to local preference in contracting for certain services that could be provided by the community of Happy Valley-Goose Bay, or areas on the Straits.

Some participants pointed out that inflation could occur through high wages typical of large construction projects. A resident of W. St. Modeste noted that some workers might leave their present employment to obtain the higher paying construction jobs. This would create a manpower drain for certain local industries and would create hardship for local businessmen unable to afford high wages. Participants pointed out that inflationary effects such as higher prices and poorer quality of service might also be felt in communities relying on Happy Valley-Goose Bay for supplies. The establishment of a socio-economic monitoring authority backed up by a contingency fund to alleviate adverse impacts was also suggested.

LCDC expressed the view that inflationary impacts of such a project relate more to wage levels than to purchasing policies. LCDC maintained that the local purchasing should create a larger turnover and therefore may decrease prices. Rather than a monitoring authority, LCDC advocates the creation of community liaison committees to help LCDC address concerns expressed on all aspects of the project.

A concern raised, particularly by Indian representatives was that of social change resulting from major developments. Some parties considered that potential negative impacts on the Indian community had been either understated or ignored. The NMIA noted that while the actual social impact of large industrial developments can only be assessed once the project is in operation or under construction, the Proponent could have made predictions by

"...this morning, the point was made that previous developments in Labrador have already greatly and negatively impacted the Naskapi-Montagnais people. In this village, the people themselves are beginning to recover. They are trying to make the tremendous effort that is involved in firmly re-establishing their own culture as a healthy, vital way of life."

L. MacEachern
Sheshatshit



"The Labrador Friendship Centre is also concerned with the number of unemployed native people currently residing in the Happy Valley-Goose Bay area. Many of these people will be seeking employment during the construction phase and because there is a lack of skilled native personnel, we must assume that many of the job requirements will have to be filled from outside the local area."

R. Simms
Labrador Friendship Centre
Happy Valley - Goose Bay

"This type of project brings about other types of development. These other kinds of development resulting from the existence of this project will also cause certain types of socio-economic impacts on Labradorians."

R. Sweetnam
Labrador Inuit Association
Nain, Labrador

using research results based on major developments in northern areas.

The Panel was told that various problems such as violence, alcoholism and sexual exploitation had resulted from industrial developments in Alaska and the Canadian North and that such social problems would affect the native people of Labrador if development took place. The opinion was expressed that the boom created by the air force base and the Labrador Liner-board had brought some of these problems to the community of Sheshatshit. Participants maintained that the resulting problems were only just beginning to subside. The NMIA stated that the issue is not merely the physical or mental health of individuals but the continued existence of the Indian culture. The Proponent saw the social problems of Sheshatshit as part of a broader problem and noted that remedial programs were underway by others.

Residents of Sheshatshit expressed concern that the project would provide the impetus for other industrial developments with additional negative impact on their culture. Other participants urged such developments as a way of avoiding economic downturn after construction.

Along the Strait of Belle Isle, many participants asked LCDC if this project could provide more and cheaper electricity for their communities. LCDC stated that since the transmission system would be DC, it would be prohibitively expensive to provide electricity to the Straits area from this source. LCDC promised to make representations to Newfoundland and Labrador Hydro on this issue.

Various organizations stated that energy from the project should be reserved for Happy Valley-Goose Bay to attract industry to the area. LCDC indicated that the

marketing of energy in the Province is the responsibility of Newfoundland and Labrador Hydro. The improvement of transportation systems was mentioned as a requirement for industrial development of Labrador. References were made to the need for a year round port on Lake Melville and the desire for a road between Happy Valley-Goose Bay and the Strait of Belle Isle. It was also suggested that a development policy for Labrador is required.

The Panel notes the considerable interest that people of Newfoundland and Labrador expressed in preparing themselves for jobs which would be available on the project. Training related to potential employment opportunities is not necessarily available. The Panel concludes that increased local employment could be achieved by provision of training specifically geared to the worker requirements of the project. However, early warning of the numbers and types of workers required would be necessary to effectively expand or modify existing training sources and their facilities.

During the construction period an influx of workers will place additional demands on hospital, housing, municipal, school, social and policing services. Early information as to the likely timing and extent of population increases will be needed. The Panel concludes that social disruption could be reduced if the various agencies providing services to the community have the time and information to plan and prepare for the increased load.

The Panel notes that considerable planning is being done to prepare for potential oil and gas developments in Newfoundland. It is anticipated that extensive planning would also be required for the Lower Churchill, given the magnitude of the project. Some measures might have

to be ready before project approval if the demands of construction scheduling appear likely to conflict with manpower training and community service requirements.

As pointed out during the meetings measures such as local preference purchasing or creation of new employment can have both positive and negative effects on different segments of the community. The provision of information and the opportunity to feed-back concerns would be important to optimize economic spin-offs of the project for local communities. The Panel concludes that community liaison committees would help maximize local opportunities for participation in the project and avoid unnecessary detrimental effects. The role of the committees would not necessarily be limited to economic concerns but could include social and other matters which affect the community.

Large scale construction projects involving an influx of workers can cause social upheaval for local residents. Experience has shown that native groups can be particularly vulnerable because of cultural differences. The Panel concludes that special measures would be necessary with regard to the Indian and Inuit peoples of Labrador.

The Panel notes that more recent northern projects, planned with an awareness of potential problems, can avoid unnecessary effects on native cultures. Policies such as placing living accommodation outside existing communities, sensitization of workers to cultural differences, and restriction or discouragement of activities liable to create social conflict, can prevent problems. Similarly policies have also been implemented elsewhere to make cultural transitions easier for native people wishing to be employed on such projects.

There was evidence at the public meetings of poor communications between the Proponent and the Indian people. An individual with experience in communicating with native groups would be necessary to deal effectively with the variety of matters affecting native people.

While the issue of future developments in Labrador was of great concern to many participants, the Panel concludes that these will not necessarily occur as a result of the Lower Churchill project. However any specific future industrial development proposals should be fully assessed, with particular attention to the potential for negative impacts on native cultures, before irrevocable decisions are made.

2.10 Land Claims

Before and during the meetings references were made by several participants to the issue of land claims. The NMIA claims that the land area affected by the project in Labrador belongs to the Naskapi Montagnais Innu and refer to it as part of their homeland, Ntesinan. A wish for self determination was expressed and reference to a Statement of Claim was made by the NMIA.

The Proponent's position was that resolution of land claims was not part of their mandate and that discussion of this topic would have to be held between the governments and the native groups concerned. LCDC would require an assurance that it could occupy the property in question and proceed with construction activities.

While some participants considered that progress on land claims might allow the project to proceed, the NMIA declared their intention to contest by legal means any attempt to develop the Lower Churchill.

Although the Panel's mandate does not include land claims, it notes the great importance that Indian people attach to the issue of ownership and use of land in Labrador.

2.11 Enforcement and Surveillance

The Proponent plans to incorporate standard Environmental Protection Clauses developed by Newfoundland and Labrador Hydro (N&L Hydro) in all construction contracts, with specific environmental requirements as necessary. Environmental requirements would be enforced by a Project Manager retained by LCDC to supervise construction. LCDC also proposes to hire and train local people who could direct remedial action by contractors and would report to the Project Manager. The Envi-

ronmental Services Division of N&L Hydro would provide direction and advice as required on particular problems.

Comments received prior to the public meetings indicated this issue was important to several parties because of past experience with other projects. However, after discussions, the Proponent and DOE and DFO were close to agreement on enforcement matters including discretionary powers of the Project Manager and the need for improving the existing environmental clauses.

The Panel concludes that the proposed method of enforcement would be adequate to cope with construction of the project, if rigorously applied by sufficient staff.

CHAPTER 3

SUMMARY OF MAJOR CONCLUSIONS

The Panel reached a number of conclusions, many of which were considered of major importance and are listed in this chapter.

The Panel concluded that:

1. The need for the project involving power generating stations at Gull Island and Muskrat Falls, and associated transmission facilities, has been adequately demonstrated.
2. The project would contribute to a national policy objective of energy self-reliance, through development of an indigenous, renewable energy resource.
3. Any potential seismicity and river bank stability problems affecting the integrity of the proposed power generating structures could be addressed through the application of current technology at the design and construction stages.
4. Monitoring of erosion below Muskrat Falls would be required for potential river bank slumping downstream of the power generating station.
5. Compensatory measures would be required for non-mitigatable loss of salmonid habitat due to reservoir formation.
6. Compensatory measures would be required in the event that fish kills occur because of nitrogen supersaturation, turbine entrainment or reservoir filling.
7. A long-term post-impoundment monitoring program would be required to provide information for the development of options for fisheries compensatory measures.
8. Negotiation of financial compensation would be required if construction of the submarine cable crossing causes lost fishing income that cannot be replaced by use of other areas.
9. Monitoring of mercury levels in the reservoirs, and downstream, would be necessary, as part of a post-impoundment program, to give guidance on use of various species.
10. The use of the land and wildlife by the Indians in Labrador would continue to be a viable option during and after construction of the project.
11. Negotiation of financial compensation would be required where it can be established that trapping income has been unavoidably lost as a result of flooding.
12. Further studies on moose habitats and activities would be required to develop detailed mitigation measures for moose populations in the reservoir areas.
13. Clearing would be required in selected areas along the perimeter of both reservoirs to protect options for uses other than power generation.
14. A detailed plan would be required to delimit the reservoir perimeter areas to be cleared and the procedures to be used. This plan should minimize environmental impact and maximize habitat restoration.
15. Clearing of the reservoir beyond the perimeter area would not have a significant overall environmental benefit.
16. Further studies would be required to assess the financial benefits of

salvaging forest stands to be flooded by the proposed reservoirs.

17. Opening a new right of way between Grand Falls and the Avalon Peninsula could be avoided by use of existing transmission line routes.
18. Negotiation of compensation would be required where existing forestry resource use was precluded by the proposed transmission line.
19. Increased local employment could be achieved by provision of training specifically geared to the worker requirements of the project.
20. Early warning of the numbers and types of workers required would be necessary to effectively expand or modify existing training sources and their facilities.
21. Disruption of local communities could be minimized by ensuring that the various agencies providing services

to the community have the time and information to plan and prepare for an influx of people.

22. Information exchanges between LCDC and community groups, through liaison committees, would help maximize local opportunities for benefit from the project and avoid unnecessary detrimental effects.
23. Native people in particular would be vulnerable to social upheaval during the construction stage and special measures would be required with regard to the Indian and Inuit populations of Labrador.
24. The proposed project would not necessarily lead to other developments in Labrador.
25. The proposed methods of surveillance and enforcement would be adequate to cope with construction of the project, if rigorously applied by sufficient staff.

CHAPTER 4

OVERALL CONCLUSIONS

After careful review of all information the Panel concludes that:

1. Development of this indigenous renewable energy source is a rational choice to meet demonstrated needs.
2. Construction and operation of the project will be acceptable provided certain environmental and socio-economic conditions are met.
3. Opportunities exist to construct portions of the project in an alternative manner which may have greater long-term resource benefit.
4. Future development in Labrador can be assessed for potentially significant

effects separately from consideration of the Lower Churchill project.

The Panel therefore concludes that the project may be allowed to proceed subject to conditions presented in recommendation 5.1 of the next chapter. Additional recommendations are made in 5.2 for consideration by appropriate authorities.

The main conditions of approval relating to the natural environment deal with the requirements for compensation and monitoring. With regard to the human environment specific measures are proposed to prevent events overtaking the capability of organizations and individuals to respond.

CHAPTER 5

RECOMMENDATIONS

5.1 The Panel recommends that the project be allowed to proceed subject to the conditions indicated here under:

1. Erosion below Muskrat Falls be monitored and mitigation measures be implemented if results reveal a problem.
2. A long-term monitoring program be formulated to identify opportunities for mitigation and compensatory measures for fisheries resource losses in the proposed reservoir areas.
3. Mitigation and compensatory measures be negotiated for fisheries resource losses in the area of the proposed reservoirs, based on results from long-term monitoring studies and actual post-flooding impacts.
4. Monitoring of mercury levels in fish in the reservoirs, and downstream, be carried out as part of the post-flooding program.
5. Financial compensation be negotiated for any fishing income losses that cannot be replaced by use of other areas while construction of the submarine cable crossing is underway.
6. Further studies on moose and their habitats be carried out and measures implemented to mitigate impacts in the proposed reservoir areas.
7. Financial compensation be negotiated where it can be established that trapping income has been unavoidably lost as a result of flooding.
8. Clearing be carried out in selected areas along the perimeter of both reservoirs to protect options for uses other than power generation.
9. A detailed plan be developed delineating the areas to be cleared and specifying the procedures to be used in reservoir clearing.
10. Compensation be negotiated where existing forestry resource use is precluded by the proposed transmission lines.
11. Residents of the area be given opportunities to acquire skills needed for jobs on the project through provision of suitable training courses.
12. Sufficient information be given to agencies far enough in advance to enable them to provide additional services required because of the project.
13. Representatives of community groups be invited to participate on community liaison committees which should endeavor to optimize community benefits from the project.
14. Living accommodation for single status workers be located on site at both Gull Island and Muskrat Falls to reduce social disturbance to existing communities.
15. Successful policies implemented elsewhere and involving resource development in areas inhabited by native peoples be reviewed for possible application to this project.

16. Steps be taken to reduce cultural conflict through a program to sensitize workers to the native cultures of Labrador.

17. An individual with experience in communicating with native peoples be appointed to deal with matters affecting the Indians and Inuit.

18. Adequate staff for surveillance and enforcement during construction be provided by the Proponent and appropriate authorities.

5.2 The Panel also recommends that:

1) The opportunity for salvage of merchantable timber to be flooded be considered by the appropriate provincial resource

management authorities in light of declining Provincial inventories, future market options and cost-benefit analysis.

2) The opportunity to use existing transmission line routes between Grand Falls and the Avalon Peninsula be given further consideration by Provincial policy-making authorities.

3) Any specific future industrial development proposals in Labrador should be fully assessed by the appropriate authorities, with particular attention to the potential for negative impacts on native cultures, prior to irrevocable decisions being made.

LOWER CHURCHILL
ENVIRONMENTAL ASSESSMENT PANEL

P. Paradine

P. Paradine
(Chairman)

Irene M. Baird

I. Baird

G. Beanlands

G. Beanlands

Angie Ducharme

A. Ducharme

C. Frederick Pollett

F. Pollett

M. Warnes

M. Warnes

APPENDICES

APPENDIX A - PANEL MEMBERS BIOGRAPHIES

Mr. Philip J. Paradine, Chairman

Mr. Paradine graduated with a B.Sc. (Civil Engineering) and later completed a M.Eng. (Water Resources) at the University of Ottawa.

He joined the Public Service of Canada in 1967 and held positions as a professional engineer with Transport Canada, the National Capital Commission and Environment Canada. Since 1973 he has specialized in environmental protection and assessment.

In 1978, Mr. Paradine joined the Federal Environmental Assessment Review Office (FEARO) and has been responsible for the administration of several Panels including reviews of various linear transmission facilities and resource development projects.

He is currently Director, Panel Operations, Atlantic Area and Chairman of the Grand Banks Environmental Assessment Panel.

Miss Irene M. Baird

Irene M. Baird was born in St. John's, Newfoundland. She graduated from Memorial University with a degree in Sociology and in 1975 from the University of North Carolina at Chapel Hill with a Master of Public Health. Her graduate work included courses in Environmental Science.

As a provincial public servant Miss Baird held a number of senior positions with the Department of Health before being appointed in 1976 as Director of Social Policy in the Cabinet Secretariat of the Government of Newfoundland and Labrador. In this capacity she was responsible for advising Cabinet on policies and programs emanating from the seven social departments of Government.

Her work in the Cabinet Secretariat and the Department of Health gave her extensive exposure to the problems and issues confronting the people of Labrador and an opportunity to see first hand the living conditions there.

In June, 1980, Miss Baird was appointed Executive Director of the St. John's Hospital Council.

Dr. Gordon E. Beanlands

Educated at the University of New Brunswick and Dalhousie University, Dr. Beanlands received his Ph.D. in Ecology from the latter institution in 1971.

Following a period of work as a federal research scientist in Fredericton, he joined the Environment Conservation Authority in Alberta where he was involved in environmental impact studies of major resource development projects.

In 1973 he assumed the position of Atlantic Region Director, Lands Directorate, Environment Canada, in Halifax. In this capacity he administered a number of operational programs including ecological surveys, coastal management studies and environmental impact assessments.

In July, 1980, Dr. Beanlands started a two-year secondment to the Institute for Resource and Environmental Studies at Dalhousie University where he is principal investigator on a study designed to develop guidelines for the application of ecological principles to environmental impact assessment in Canada.

Mr. André Ducharme

Born in Kenogami, Quebec, Mr. Ducharme graduated with a B.Sc. in Biology from the University of Montreal in 1960.

He joined the Public Service of Canada in 1960 and has held positions as a biologist with the Department of Fisheries in Newfoundland and Halifax since that time.

His career has involved environmental studies of the James Bay Hydroelectric Development (1971) and a period (1973-75) as a Project Limnologist with the Food and Agricultural Organization (FAO) in Colombia, South America.

He is currently Senior Biologist with the Fish Habitat Protection and Engineering Services Section of the Department of Fisheries and Oceans in Halifax and a member of the Shubenacadie and Stewiacke River Basin Board.

Dr. Frederick C. Pollett

Born in Buchans, Newfoundland, Dr. Pollett obtained a B.A., B.Sc. and M. Sc. from Memorial University of Newfoundland and later completed a Ph.D. at the University of Durham.

During his career with the Canadian Forestry Service he has served on various federal-provincial committees involved in environmental assessments, including some of the first hydroelectric project assessments undertaken in Newfoundland.

Dr. Pollett is currently the Program Manager of Forest Resources and Environmental Research at the Newfoundland Forest Research Centre. He is responsi-

ble for the management of research programs in forest science as well as related programs dealing with energy and long range transport of air pollutants.

An internationally known authority on peatlands, Dr. Pollett holds office or serves on a variety of national and international committees involved in resource assessment and utilization.

Mr. E. Martin Warnes

Mr. Warnes graduated from Heriot-Watt University, Edinburgh, Scotland in 1947 with a B.Sc. in Electrical Power Engineering.

Since 1953 he has been involved in the electric power field in Canada and has held various positions in system planning and analysis with the Shawinigan Water and Power Company and later Hydro Quebec.

Prior to joining the federal Government in 1972, he was Staff Consultant, Electric Power Systems, the Acres Group, Niagara Falls and Senior Power Systems Engineer to the East Pakistan (Bangladesh) General Consultancy.

Currently an Assistant Advisor in the energy policy section of the Department of Energy, Mines and Resources Ottawa, Mr. Warnes is a professional engineer and has prepared numerous technical papers and reports on energy subjects during his career.

APPENDIX B - PARTICIPANTS IN PUBLIC REVIEW

1 - Presentations to the Panel at the Public Meetings.

A. Groups

1. Association of Professional Engineers of Newfoundland
2. Beak Consultants Limited
3. Bowater Newfoundland Limited
4. International Brotherhood of Electrical Workers
5. Happy Valley-Goose Bay Development Corporation
6. Happy Valley District Vocational School
7. Labrador Friendship Centre
8. Labrador Institute for Northern Studies
9. Labrador Inuit Association
10. Labrador North Chamber of Commerce
11. Labrador Resources Advisory Council
12. Labrador Straits Chamber of Commerce
13. Lower Churchill Development Corporation (proponent)
14. Naskapi Montagnais Innu Association
15. Proctor and Redfern Consultants

16. SNC - Lavalin Consultant

17. South Labrador Development Association

18. Town of Happy Valley-Goose Bay

B. Federal Government Departments

1. Energy, Mines and Resources (initiator)
2. Environment
3. Fisheries and Oceans

C. Individuals (affiliation)

E. Abraham

A. Adam

B. Andrew (A.14)

C. Andrew

G. Andrew (A.14)

S. Andrew

P. Ashini

H. Bain (B.3)

E. Bennett (A.11)

M. Blake

Dr. Bokhout

B. Bromley

F. Bursey (A.3)

J. Bursey (B.2)

P. Cabot

B. Case (B.2)	B. Michel
J. Clarke (B.2)	P. Michel
D. Collett (A.13)	S. Michel
L. Dalton (A.18)	L. Michelin
H. Dyer (A.1)	T. Montague
D. Eadie (A.5)	J. Nuna Sr.
Dr. C.J. Edmonds (B.2)	S. Nuna Sr.
R. Edwards (B.1)	L. O'Brien (A.17)
S. Flynn (A.12)	S. O'Rafferty (A.15)
H. Genge	N. Pasteen
I. Genge	F. Peneshue
R. Gregorie	G. Peneshue (A.14)
C. Hiscock	M. Peneshue
E. Hiscock (MHA)	P. Peneshue
Dr. N. Hobbs	S. Peneshue
B. Jack	S. Penunsi
A. Jenkinson	F. Phillips
J. Keefe (B.2)	J. Pokue
A. Langlais	A. Pone
B. LeDrew (A.13)	Dr. G. Pope (A.2)
S. Letto	F. Pye (A.17)
D. Lough (A.6)	W. Read (A.13)
S. Luttich	E. Rich
L. MacEachern	S. Rich

D. Rowe (B.3)
 J. Rowell (A.8)
 Dr. S. Sandeman (B.3)
 H. Shouse
 R. Simms (A.7)
 L. Squires
 G. Stetski (technical witness)
 R. Sweetnam (A.9)
 A. Thorne (A.4)
 C. Vincent (A.18)
 C. Warr (A.10)
 G. Warren (MHA)
 R. Watts
 K. Whelan
 P. Wiebe (A.16)
 A. Williams
 A. Williamson (A.8)
 R. Wiseman (B.3)

2. Written briefs received by the Panel

A. Groups

1. Association of Professional Engineers of Newfoundland
2. Bowater Newfoundland Limited
3. Consulting Engineers of Newfoundland and Labrador

4. International Brotherhood of Electrical Workers
5. Happy Valley-Goose Bay Development Corporation
6. Labrador Friendship Centre
7. Labrador Institute for Northern Studies
8. Labrador Inuit Association
9. Labrador North Chamber of Commerce
10. Labrador Resources Advisory Council
11. Lower Churchill Development Corporation
12. Memorial University of Newfoundland - Some members of the Faculty.
13. Naskapi Montagnais Innu Association
14. Northern Fisheries Ltd. - West St. Modeste
15. South Labrador Development Association
16. The Exploits Valley Development Association
17. Town of Happy Valley-Goose Bay

B. Government Agencies Federal Departments

1. Energy, Mines and Resources
2. Environment

3. Fisheries and Oceans

4. Indian Affairs and Northern
Development

5. Parks

Provincial Agencies1. Executive Council of New-
foundland and Labrador2. Newfoundland Museum (Historic
Resources)C. Individuals

E. Hiscock, MHA

A. Jenkinson

B. Michelin

L. Michelin

H. Sheppard

G. Stetski

W. Thurlow M.D.

G. Warren, MHA

APPENDIX C - BIBLIOGRAPHY

Environmental Impact Statements for Transmission Lines component consisting of:

- Environmental Overview of the Gull Island Hydro Electric Project - Lower Churchill Power Development - November 1974, (Thurlow and Associates), prepared for the Department of Provincial Affairs and Environment, Government of Newfoundland and Labrador, and Environment Canada.
- Gull Island Project - Transmission Facilities, Project Description and Environmental Policy Statement, July 1978, Newfoundland and Labrador Hydro.

Guidelines for the preparation of an Environmental Impact Statement for a Power Generation Site, August 1978, issued by the Environmental Assessment Panel.

Compendium of comments presented to the Panel on the proposed Newfoundland and Labrador Transmission Line, March 1979, issued by the Panel Secretariat.

Addendum to Environmental Impact Statement on Transmission Line - Lower Churchill Project - Transmission Facilities, Project Description and Environmental Policy Statement, December 1979, Lower Churchill Development Corporation and supporting documents consisting of:

- Stream Monitoring Study - Lower Churchill Transmission Line Project, March 1979, (Acres Consulting Services Ltd.), prepared for Newfoundland and Labrador Hydro.
- I.B.P. Sites, (transmission line and reservoir) Lower Churchill

Development, December 1979, (Northland Associates Ltd.), prepared for the Lower Churchill Development Corporation.

- Stream Monitoring Survey, 1979, - Baseline Studies, Summer of 1979 - Lower Churchill Development, February 1980, (Atlantic Biological Services Ltd.), prepared for the Lower Churchill Development Corporation.
- Socio-Economic Study - Transmission, March 1980, (Beak Consultants Ltd.), prepared for the Lower Churchill Development Corporation.
- Biophysical Assessment of the Proposed Lower Churchill Transmission Line, Volumes I and II, February 1980, (Northland Associates Ltd.), prepared for the Lower Churchill Development Corporation.

Environmental Impact Statement - Lower Churchill Project Generation Facilities consisting of:

- Volume I, Overview Summary, April 1980.
- Volume II, Environmental Impact Statement, April 1980.

and supporting documents consisting of:

- Fisheries Resources of Tributaries of the Lower Churchill River, with Map Appendix, February 1980, (Beak Consultants Ltd.), prepared for the Lower Churchill Development Corporation.
- Biophysical Study - Lower Churchill River, Volumes I and II, with Biophysical Map Series and Reservoir Flood Zone and Contour Series, Revised 1978, (Beak Consultants Ltd. - Hunter

and Associates), prepared for Newfoundland and Labrador Hydro.

- Wildlife Studies - Lower Churchill Development, with Wildlife Atlas - Phases I and II, March 1980, (Northland Associates Ltd.), prepared for the Lower Churchill Development Corporation.
- Avian Studies - Lower Churchill Development, with Atlas, March 1980, (Northland Associates Ltd.), prepared for the Lower Churchill Development Corporation.
- Socio-Economic Study - Power Sites, April 1980, (Beak Consultants Ltd.), prepared for the Lower Churchill Development Corporation.
- Reservoir Preparation Study - Lower Churchill Hydroelectric Project, with Forestry Atlas, April 1980, (Proctor and Redfern Ltd.), prepared for the Lower Churchill Development Corporation.

Compendium of comments presented to the Panel on the proposed transmission line, June 1980, issued by the Panel Secretariat.

Compendium of comments presented to the Panel on the Lower Churchill Hydro Project - Power Generation Sites, July 1980, issued by the Panel Secretariat.

Response to Comments on Generation and Transmission Environmental Impact Statements, August 26, 1980, submitted by the Lower Churchill Development Corporation at public meetings.

Transcripts of public meetings held in Newfoundland and Labrador from September 2 to 12. Volume I to X for general meetings and 5 volumes for community meetings.

Northern Frontier - Northern Homeland - Report of the Mackenzie Valley Pipeline Inquiry - Volumes I and II, May 1977, (Justice Thomas Berger), tabled by the Naskapi Montagnais Innu Association at public meeting in Sheshatshit, September 8, 1980.

Syncrude's Native Development Program - tabled by the Labrador Friendship Centre in Happy Valley - Goose Bay, September 9, 1980.

Draft of the Requested Submission to Berger Commission by Otto Schaefer, C.M., M.D., tabled by the Naskapi Montagnais Innu Association in Happy Valley - Goose Bay, September 10, 1980.

Letter to Lower Churchill Environmental Assessment Panel, dated September 9, 1980, from Brian Michelin, North West River, tabled in Happy Valley - Goose Bay, September 10, 1980.

Mercury Levels in Labrador Fish, 1977-78, November 1979, by Bruce and Spencer, Department of Fisheries and Oceans, tabled by the Naskapi Montagnais Innu Association, in Happy Valley - Goose Bay, September 11, 1980.

Compendium of Briefs presented to the Panel at and after the public meetings.

Supplementary Brief, Lower Churchill Environmental Impact Assessment, September 23, 1980, Lower Churchill Development Corporation.

APPENDIX D - GLOSSARY OF TERMS

AC:	Alternating current, i.e., varying in magnitude and direction of flow over brief intervals of time.	Flip Bucket:	A device constructed at the foot of the spillway of a hydroelectric generating station to dissipate hydraulic energy and so reduce downstream erosion.
Anadromous:	Refers to a migration phenomenon associated with the reproduction behaviour of some species of fish which grow and mature at sea but must ascend into freshwater to reproduce, e.g. the salmon species.	Fluvial:	Pertaining to or produced by the action of a stream or river.
Compensation:	The provision of alternative benefits where environmental or associated resource impacts are non-mitigatable. This includes compensatory measures such as artificial enhancement of the resource affected, enhancement of another resource in replacement, or financial settlements.	Impoundment:	A reservoir.
Converter Station:	An electric facility the purpose of which is to change AC to DC.	Inverter Station:	An electric facility the purpose of which is to change DC to AC.
DC:	Direct current, i.e., constant in both magnitude and direction of flow over long intervals of time.	KV:	A measure of voltage equal to one thousand volts.
Drawdown:	A change in water surface level in a reservoir resulting from the withdrawal of water.	MW:	A measure of electric power equal to one million watts, or one thousand kilowatts.
Entrainment:	The accidental passage of fish through turbine intakes or spillways at hydroelectric generating stations.	Merchantable stands:	Stands of wood with sufficient volume to merit commercial harvesting.
		Mitigation:	The adoption of special measures or techniques to minimize or neutralize negative impacts on the environment and the resources within.
		Penstock:	A closed water conduit controlled by valves and located between the intake and the turbine in a hydroelectric plant.
		Run of the River:	A type of hydroelectric generating station, which uses the available river flow and having little or no reservoir capacity for storage.

Salmonid: (Family salmonidae) A group of inter-related species of fish including all species of trout, char, salmon and the whitefishes.

Seismicity: The degree to which a region is subject to earthquakes.

Slumping: A type of landslide characterized by the downward slipping of a mass of unconsolidated material.

Spillway: A passage in or about a dam for escape of surplus water.

Stability: The resistance of a structure or river bank to sliding, overturning or collapsing.

Tote Road: A road constructed for the purpose of transporting materials or equipment, usually constructed to minimum standards.

APPENDIX E - ACKNOWLEDGEMENTS

The Panel wishes to express its appreciation to those who contributed to the public review of the project. In particular all those who participated in the public meetings or provided briefs to the Panel are thanked for their efforts.

A special note of thanks is extended to the staff who assisted in the review and preparation of the report including the Panel Secretary, Guy Riverin, Katrina Hodgson who administered a field office

in St. John's, Céline Boivin and Ginette Crites who provided typing services, and others too numerous to mention.

Photo credits are due to:

L. Desgagnés

K. Hodgson

Northlight Photographic Ltd.

P. Paradine

ANNEXE E - REMERCIEMENTS

La Commission désire manifester sa reconnaissance à tous ceux qui ont participé à l'examen public du projet et plus particulièrement à ceux qui ont participé aux réunions publiques ou lui ont remis des exposés.

Merci aussi au personnel qui a assisté la Commission pour l'examen ainsi que pour la préparation du rapport et notamment au secrétaire de la Commission, Guy Rivérin, la gérante du bureau local à Saint-Jean,

Katrina Hodgson, Céline Boivin et GINETTE Crites qui ont pris soin de la dactylographie et tous les autres trop nombreux pour être tous nommés.

Photos fournies par:

L. Desgagnés

K. Hodgson

Northlight Photographic Ltd.

P. Paradine

ouverture par laquelle s'évacue le trop-plein d'un lac artificiel.	Déversoir:	se dit des poissons qui vivent et grandissent en mer mais doivent, pour se reproduire, remonter les rivières d'eaux douces et froides.	Compensation:	mesure permettant d'équilibrer un effet par un autre; par exemple, compenser une perte par un gain.	Conduites forcées:	conduites menant l'eau vers les turbines de la centrale.	Conversion:	opération consistant à modifier la nature d'un courant électrique que au moyen de convertisseurs.	Convertisseurs:	machine qui modifie la nature du courant électrique en le faisant passer d'alternatif à continu ou vice-versa.	Courant alternatif:	courant électrique qui change périodiquement de sens (opposé à courant continu). La fréquence d'un courant alternatif se mesure en cycles par seconde (unité Hertz).
chute de terre, rochers, arbres, etc. provenant de l'effondrement partiel d'un talus.	Eboulement:	qui vivent et grandissent en mer mais doivent, pour se reproduire, remonter les rivières d'eaux douces et froides.	Compensation:	mesure permettant d'équilibrer un effet par un autre; par exemple, compenser une perte par un gain.	Conduites forcées:	conduites menant l'eau vers les turbines de la centrale.	Conversion:	opération consistant à modifier la nature d'un courant électrique que au moyen de convertisseurs.	Convertisseurs:	machine qui modifie la nature du courant électrique en le faisant passer d'alternatif à continu ou vice-versa.	Courant alternatif:	courant électrique qui change périodiquement de sens (opposé à courant continu). La fréquence d'un courant alternatif se mesure en cycles par seconde (unité Hertz).
lac artificiellement créé par la construction d'un barrage et qui sert de réservoir d'alimentation pour la centrale.	Lac de retenue:	qui vivent et grandissent en mer mais doivent, pour se reproduire, remonter les rivières d'eaux douces et froides.	Compensation:	mesure permettant d'équilibrer un effet par un autre; par exemple, compenser une perte par un gain.	Conduites forcées:	conduites menant l'eau vers les turbines de la centrale.	Conversion:	opération consistant à modifier la nature d'un courant électrique que au moyen de convertisseurs.	Convertisseurs:	machine qui modifie la nature du courant électrique en le faisant passer d'alternatif à continu ou vice-versa.	Courant alternatif:	courant électrique qui change périodiquement de sens (opposé à courant continu). La fréquence d'un courant alternatif se mesure en cycles par seconde (unité Hertz).
unité de différence de potentiel ou de tension équivalant à 1 000 volts.	Kilovolt:	conduites menant l'eau vers les turbines de la centrale.	Conduites forcées:	conduites menant l'eau vers les turbines de la centrale.	Conduites forcées:	conduites menant l'eau vers les turbines de la centrale.	Conversion:	opération consistant à modifier la nature d'un courant électrique que au moyen de convertisseurs.	Convertisseurs:	machine qui modifie la nature du courant électrique en le faisant passer d'alternatif à continu ou vice-versa.	Courant alternatif:	courant électrique qui change périodiquement de sens (opposé à courant continu). La fréquence d'un courant alternatif se mesure en cycles par seconde (unité Hertz).
mesure de puissance électrique équivalant à un million de watts (le watt est l'unité de mesure) et à 1 000 kilowatts (kw qui est l'unité légale de puissance du système M.T.S. valant 1 000 watts).	Megawatt:	opération consistant à modifier la nature d'un courant électrique que au moyen de convertisseurs.	Conversion:	opération consistant à modifier la nature d'un courant électrique que au moyen de convertisseurs.	Conversion:	opération consistant à modifier la nature d'un courant électrique que au moyen de convertisseurs.	Conversion:	opération consistant à modifier la nature d'un courant électrique que au moyen de convertisseurs.	Convertisseurs:	machine qui modifie la nature du courant électrique en le faisant passer d'alternatif à continu ou vice-versa.	Courant alternatif:	courant électrique qui change périodiquement de sens (opposé à courant continu). La fréquence d'un courant alternatif se mesure en cycles par seconde (unité Hertz).
poissons osseux d'eaux vives froides et riches en oxygènes. Il existe des espèces prédatrices à grande bouche (saumon, truite, ombie) et des espèces à petite bouche mongeuse de plancton (ombre, corégone).	Salmonides:	opération consistant à modifier la nature d'un courant électrique que au moyen de convertisseurs.	Conversion:	opération consistant à modifier la nature d'un courant électrique que au moyen de convertisseurs.	Conversion:	opération consistant à modifier la nature d'un courant électrique que au moyen de convertisseurs.	Conversion:	opération consistant à modifier la nature d'un courant électrique que au moyen de convertisseurs.	Convertisseurs:	machine qui modifie la nature du courant électrique en le faisant passer d'alternatif à continu ou vice-versa.	Courant alternatif:	courant électrique qui change périodiquement de sens (opposé à courant continu). La fréquence d'un courant alternatif se mesure en cycles par seconde (unité Hertz).

Transcripts of public meetings held in Newfoundland and Labrador from September 2 to 12. Volume I to X for general meetings and 5 volumes for community

Northern Frontier - Northern Homeland - Report of the Mackenzie Valley Pipeline Inquiry - Volumes I and II, May 1977, (Justice Thomas Berger), tabled by the Naskapi Montagnais Innu Association at public meeting in Sheshatshit, September 8, 1980.

Syncrude's Native Development Program - tabled by the Labrador Friendship Centre in Happy Valley - Goose Bay, September 9, 1980.
Draft of the Requested Submission to Berger Commission by Otto Schaefer, C.M., M.D., tabled by the Naskapi Montagnais Innu Association in Happy Valley - Goose Bay, September 10, 1980.

Letter to Lower Churchill Environmental Assessment Panel, dated September 9, 1980, from Brian Michelin, North West River, tabled in Happy Valley - Goose Bay, September 10, 1980.

Mercury Levels in Labrador Fish, 1977-78, November 1979, by Bruce and Spencer, Department of Fisheries and Oceans, tabled by the Naskapi Montagnais Innu Association, in Happy Valley - Goose Bay, September 11, 1980.

Compendium of Briefs presented to the Panel at and after the public meetings.
Supplementary Brief, Lower Churchill Environmental Impact Assessment, September 23, 1980, Lower Churchill Development Corporation.

and Associates), prepared for Newfoundland and Labrador Hydro.

- Wildlife Studies - Lower Churchill Development, with Wildlife Atlas - Phases I and II, March 1980, (Northland Associates Ltd.), prepared for the Lower Churchill Development Corporation.

- Avian Studies - Lower Churchill Development, with Atlas, March 1980, (Northland Associates Ltd.), prepared for the Lower Churchill Development Corporation.

- Socio-Economic Study - Power Sites, April 1980, (Beak Consultants Ltd.), prepared for the Lower Churchill Development Corporation.

- Reservoir Preparation Study - Lower Churchill Hydroelectric Project, with Forestry Atlas, April 1980, (Proctor and Redfern Ltd.), prepared for the Lower Churchill Development Corporation.

Compendium of comments presented to the Panel on the proposed transmission line, June 1980, issued by the Panel Secretariat.

Compendium of comments presented to the Panel on the Lower Churchill Hydro Project - Power Generation Sites, July 1980, issued by the Panel Secretariat.

Response to Comments on Generation and Transmission Environmental Impact Statements, August 26, 1980, submitted by the Lower Churchill Development Corporation at public meetings.

ANNEXE C - BIBLIOGRAPHIE

L'énoncé des incidences environnementales pour les lignes à haute tension comprenait les documents suivants:

- Environmental Overview of the Gull Island Hydro Electric Project - Lower Churchhill Power Development - November 1974, (Thurlo and Associates), prepared for the Department of Provincial Affairs and Environment, Government of Newfoundland and Labrador, and Environment Canada.
- Gull Island Project - Transmission Facilities, Project Description and Environmental Policy Statement, July 1978, Newfoundland and Labrador Hydro.

Directives pour la préparation d'un énoncé des incidences environnementales pour une centrale électrique. Août 1978. BFEED.

Compendium of comments presented to the Panel on the proposed Newfoundland and Labrador Transmission Line, March 1979, issued by the Panel Secretariat.

Addendum to Environmental Impact Statement on Transmission Line - Lower Churchhill Project - Transmission Facilities, Project Description and Environmental Policy Statement, December 1979, Lower Churchhill Development Corporation and supporting documents consisting of:

- Stream Monitoring Study - Lower Churchhill Transmission Line Project, March 1979, (Acres Consulting Services Ltd.), prepared for Newfoundland and Labrador Hydro.
- I.B.P. Sites, (Transmission Line and Reservoir) Lower Churchhill

Development, December 1979, (Northland Associates Ltd.), prepared for the Lower Churchhill Development Corporation.

- Stream Monitoring Survey, 1979, - Baseline Studies, Summer of 1979 - Lower Churchhill Development, February 1980, (Atlantic Biological Services Ltd.), prepared for the Lower Churchhill Development Corporation.
- Socio-Economic Study - Transmission, March 1980, (Beak Consultants Ltd.), prepared for the Lower Churchhill Development Corporation.

- Biophysical Assessment of the Proposed Lower Churchhill Transmission Line, Volumes I and II, February 1980, (Northland Associates Ltd.), prepared for the Lower Churchhill Development Corporation.

L'énoncé des incidences environnementales pour la centrale sur le cours inférieur du Churchhill comprenait:

- Volume I, Overview Summary, April 1980.
- Volume II, Environmental Impact Statement, April 1980.

ainsi que les documents complémentaires suivants:

- Fisheries Resources of Tributaries of the Lower Churchhill River, with Map Appendix, February 1980, (Beak Consultants Ltd.), prepared for the Lower Churchhill Development Corporation.

- Biophysical Study - Lower Churchhill River, Volumes I and II, with Biophysical Map Series and Reservoir Flood Zone and Contour Series, Revised 1978, (Beak Consultants Ltd. - Hunter

- | | |
|---|-----------------|
| 3. Pêches et Océans | |
| 4. Affaires indiennes et du Nord | |
| 5. Parcs | |
| <hr/> | |
| 1. Executive Council of Newfoundland and Labrador | |
| 2. Newfoundland Museum (Historic Resources) | |
| <hr/> | |
| C. Privés | |
| E. Hiscock, MHA | A. Jenkinson |
| | B. Michelin |
| | L. Michelin |
| | H. Sheppard |
| | G. Stetski |
| | W. Thurlow M.D. |
| | G. Warren, MHA |

1. Association of Professional Engineers of Newfoundland
2. Bowater Newfoundland Limited
3. Consulting Engineers of Newfoundland and Labrador

A. Groupes

2. Exposés écrits reçus par la Commission

- D. Rowe (B.3)
- J. Rowell (A.8)
- Dr. S. Sandeman (B.3)
- H. Shouse
- R. Simms (A.7)
- L. Squires
- G. Stetski (expert technique)
- R. Sweetnam (A.9)
- A. Thorne (A.4)
- C. Vincent (A.18)
- C. Warr (A.10)
- G. Warren (MHA)
- R. Watts
- K. Whelan
- P. Wiebe (A.16)
- A. Williams
- A. Williamson (A.8)
- R. Wiseman (B.3)

4. International Brotherhood of Electrical Workers
 5. Happy Valley-Goose Bay Development Corporation
 6. Labrador Friendship Centre
 7. Labrador Institute for Northern Studies
 8. Labrador Inuit Association
 9. Labrador North Chamber of Commerce
 10. Labrador Resources Advisory Council
 11. Lower Churchill Development Corporation
 12. Memorial University of Newfoundland - Some members of the Faculty.
 13. Association Naskapi Montagnais Innue
 14. Northern Fisheries Ltd. - West St. Modeste
 15. South Labrador Development Association
 16. The Exploits Valley Development Association
 17. Town of Happy Valley-Goose Bay
- B. Ministères et organismes fédéraux
1. Energie, Mines et Ressources
 2. Environnement

B. Case (B.2)	B. Michel
J. Clarke (B.2)	P. Michel
D. Collett (A.13)	S. Michel
L. Dalton (A.18)	L. Michelin
H. Dyer (A.1)	T. Montague
D. Eadie (A.5)	J. Nuna Sr.
Dr. C.J. Edmonds (B.2)	S. Nuna Sr.
R. Edwards (B.1)	L. O'Brien (A.17)
S. Flynn (A.12)	S. O'Rafferty (A.15)
H. Genge	N. Pasteen
I. Genge	F. Peneshue
R. Gregorie	G. Peneshue (A.14)
C. Hiscock	M. Peneshue
E. Hiscock (MHA)	P. Peneshue
Dr. N. Hobbs	S. Peneshue
B. Jack	S. Pennusi
A. Jenkinson	F. Phillips
J. Keefe (B.2)	J. Pokue
A. Langlais	A. Pone
B. Ledrew (A.13)	Dr. G. Pope (A.2)
S. Letto	F. Pye (A.17)
D. Lough (A.6)	W. Read (A.13)
S. Lutlich	E. Rich
L. MacEachern	S. Rich

ANNEXE B - PARTICIPANTS AUX REUNIONS

PUBLIQUES

1 - Exposés faits à la Commission lors des réunions publiques.

A. Groupes

1. Association of Professional Engineers of Newfoundland

2. Beak Consultants Limited

3. Bowater Newfoundland Limited

4. International Brotherhood of Electrical Workers

5. Happy Valley-Goose Bay Development Corporation

6. Happy Valley District Vocational School

7. Labrador Friendship Centre

8. Labrador Institute for Northern Studies

9. Labrador Inuit Association

10. Labrador North Chamber of Commerce

11. Labrador Resources Advisory Council

12. Labrador Straits Chamber of Commerce

13. Lower Churchill Development Corporation (proponent)

14. Association Montagnais Innu Naskapi

15. Proctor and Redfern Consultants

16. SNC - Lavalin Consultant

17. South Labrador Development Association

18. Town of Happy Valley-Goose Bay

B. Ministères fédéraux

1. Energie, Mines et Ressources (responsable)

2. Environnement

3. Pêches et Océans

C. Privés (affiliation)

E. Abraham

A. Adam

B. Andrew (A.14)

C. Andrew

G. Andrew (A.14)

S. Andrew

P. Ashini

H. Bain (B.3)

E. Bennett (A.11)

M. Blake

Dr. Bokhout

B. Bromley

F. Bursey (A.3)

J. Bursey (B.2)

P. Cabot

André Ducharme

M. Ducharme est né à Kénogami au Québec et a obtenu un B.Sc. en biologie à l'université de Montréal en 1960.

Il est entré à la Fonction publique du Canada en 1960 et a occupé depuis lors plusieurs postes en tant que biologiste au Ministère des Pêches à Terre-Neuve et à Halifax.

Pendant sa carrière, il a participé à des études écologiques sur le développement hydro-électrique de la baie James (1971) ainsi qu'à un programme de l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture en Colombie (Amérique du Sud), à titre de limnologiste (1973-1975).

Il est actuellement biologiste principal à la Section de la protection de l'habitat des poissons et services techniques, du ministère des Pêches et des Océans, à Halifax, et membre du Shubenacadie and Stewiacke River Basin Board.

Frederick C. Pollett

M. Pollett est né à Buchans, Terre-Neuve. Il a obtenu un B.A., un B.Sc. et une M.Sc. de l'université Memorial de Terre-Neuve et, par la suite, un Ph.D. de l'université de Durham.

Au cours de sa carrière au Service canadien des forêts, M. Pollett a participé aux travaux de divers comités fédéraux-provinciaux chargés d'évaluations environnementales, notamment à quelques-unes des premières évaluations de projets hydro-électriques, qui ont été faites à Terre-Neuve.

E.M. Warnes

M. Pollett, qui est une autorité internationale, siège à divers comités nationaux et internationaux d'évaluation et d'utilisation des ressources.

M. Pollett est actuellement gestionnaire du programme de recherche sur l'environnement et les ressources forestières au Centre de recherche forestière de Terre-Neuve. Il est chargé de la gestion des programmes de recherche dans le domaine des sciences forestières ainsi que de programmes ayant trait à l'énergie et au transport à distance des polluants atmosphériques.

M. Warnes a obtenu un B.Sc. en génie électrotechnique de l'université Heriot-Watt à Edinbourg, Ecosse, en 1947.

Il a travaillé dans le domaine de l'énergie électrique au Canada depuis 1953. Il a occupé divers postes ayant trait à la planification et à l'analyse des systèmes à la Shawinigan Water and Power Company et à l'Hydro-Québec. Avant d'entrer au service de l'administration fédérale en 1972, il a été expert-conseil auprès de l'Electric Power Systems, The Acres Group de Niagara Falls et ingénieur principal chargé des systèmes énergétiques pour la firme de consultation générale du Pakistan oriental (maintenant le Bangladesh).

M. Warnes est actuellement conseiller adjoint au secteur de l'énergie, Énergie électrique, Génie et Recherche, du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources à Ottawa. En tant qu'ingénieur il a au cours de sa carrière rédigé plusieurs exposés sur des questions énergétiques.

Philip J. Paradine, président

M. Paradine a obtenu un B.Sc. (génie civil) et par la suite une maîtrise en génie (ressources en eau) de l'université d'Ottawa.

Il est entré au service de la Fonction publique du Canada en 1967. Il a occupé des postes d'ingénieur à Transports Canada, à la Commission de la capitale nationale et à Environnement Canada. À partir de 1973, il s'est spécialisé dans le domaine de la protection et de l'évaluation de l'environnement.

En 1978, M. Paradine s'est joint au Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales. Il s'est occupé des travaux administratifs de plusieurs commissions chargées, entre autres, de routes de lignes à haute tension et de projets de développement des ressources.

Il est présentement directeur des Opérations relatives aux commissions pour la région de l'Atlantique et président de la Commission d'évaluation environnementale du bas Churchill.

Irene M. Baird

Irene M. Baird est originaire de Saint-Jean (Terre-Neuve). Elle a obtenu un diplôme en sociologie de l'université Memorial, puis une maîtrise en santé publique de l'université de la Caroline du Nord à Chapel Hill en 1975. Elle a suivi des cours en sciences de l'environnement dans le cadre de ses études supérieures. Elle a travaillé à la Fonction publique de la province de Terre-Neuve et a occupé des postes de direction au ministère de la Santé avant d'être nommée directrice des Politiques sociales au Secrétariat du Cabinet du gouvernement de Terre-Neuve et du Labrador. À ce titre,

Gordon E. Beanlands

Elle était chargée de conseiller le Cabinet au sujet des politiques et des programmes des sept ministères sociaux du gouvernement. Son travail au Secrétariat du Cabinet et au ministère de la Santé lui a permis de bien connaître les problèmes et les questions qui touchent aux gens du Labrador et de constater les conditions de vie qui y existent, par le biais de ses voyages le long de la côte.

En juin 1980, Mlle Baird a été nommée directrice générale du St. John's Hospital Council.

M. Beanlands a fait ses études à l'université du Nouveau-Brunswick et à l'université Dalhousie; il a obtenu un Ph.D. en écologie de cette dernière, en 1971.

Après avoir travaillé un certain temps en qualité d'agent de recherche fédéral à Fredericton, il s'est joint à l'Environnement Conservation Authority, de l'Alberta, où il a participé à des études d'impact des principaux projets d'exploitation des ressources. En 1973, il a occupé, à Halifax, le poste de directeur des Terres pour la région de l'Atlantique, à Environnement Canada. À ce titre, il a veillé à l'administration d'un certain nombre de programmes opérationnels, y compris les études écologiques, les études concernant la gestion côtière et les études d'impact.

En juillet 1980, M. Beanlands a été détaché pour une période de deux ans auprès de l'Institute for Resource and Environmental Studies de l'université Dalhousie; il y est le principal investigateur chargé d'une étude relative à l'élaboration de directives en vue de l'application des principes écologiques aux études d'impact au Canada.

ANNEXES

Commission d'évaluation
environnementale du
cours inférieur du Churchill

P. Paradine
P. Paradine
(Président)

Jean R. Baird
I. Baird

G. Beanlands
G. Beanlands

M. Warnes
M. Warnes

A. Ducharme
A. Ducharme
F. Pollett
F. Pollett

autorités appropriées pour la surveillance et l'application des règlements durant les travaux de construction.

5.2 La Commission recommande en outre que:

1. les autorités provinciales compétentes de gestion des ressources étudient la possibilité de récupérer le bois commercialisable qui sera recouvert par les eaux, compte tenu de la baisse des réserves provinciales, de l'évolution des marchés et du rapport coût-avantages;
2. les autorités provinciales chargées d'élaborer les politiques, étudient la possibilité d'utiliser les couloirs des lignes à haute tension existants, entre Grand Falls et la péninsule d'Avalon; et
3. les autorités compétentes évaluent en détail toute nouvelle proposition de développement industriel avant que des décisions irrévocables ne soient prises et ce en accordant une attention particulière aux impacts négatifs que le développement pourrait avoir sur le patrimoine culturel des autochtones.

13. Que des représentants des groupes communautaires soient invités à faire partie de comités de liaison, dont la tâche serait de faire profiter la collectivité au maximum de la réalisation du projet.

14. Que le logement, pour les travailleurs non accompagnés, soit prévu à pied d'œuvre, à Gull Island et à Muskrat Falls, afin de réduire la perturbation sociale dans les communautés existantes.

15. Que les politiques mises en oeuvre ailleurs et en rapport avec la mise en valeur de ressources dans des régions habitées par des autochtones soient examinées en vue de leur application au présent projet.

16. Que des mesures appropriées soient prises pour réduire les conflits culturels, par la voie d'un programme propre à sensibiliser les travailleurs aux cultures autochtones du Labrador.

17. Qu'une personne rompue à la communication avec des groupes autochtones soit désignée pour s'occuper des questions affectant les Indiens et les Inuit.

18. Qu'un personnel suffisant soit prévu par le promoteur et les

5. RECOMMANDATIONS

5.1 La Commission recommande que la réalisation du projet soit autorisée, aux conditions qui suivent.

1. Que l'érosion en aval de Muskrat Falls soit surveillée et que des mesures correctives soient appliquées si les résultats de la surveillance indiquent qu'il y a un problème.

2. Qu'un programme de surveillance à long terme soit établi, en vue de déterminer les mesures atténuant et compensant les pertes de ressources de pêche dans les zones où l'on propose de réaliser les lacs de retenue.

3. Que des mesures d'atténuation et de compensation basées sur les résultats des études de surveillance à long terme et des effets constatés de l'inondation, soient élaborées pour les pertes de ressources de pêche dans la zone des lacs de retenue proposés.

4. Que le programme de contrôle à long terme après l'inondation des terres comprenne la surveillance de la teneur en mercure des poissons dans les lacs de retenue et en aval de ceux-ci.

5. Que soit élaborée une formule d'indemnisation financière pour toutes les pertes de revenu de la pêche impossibles à compenser par l'exploitation d'autres zones, et qui surviendraient durant la pose du câble sous-marin.

6. Que des études additionnelles sur l'original et ses habitats soient effectuées, et des mesures soient mises en oeuvre pour atténuer les effets que les lacs de retenue proposés pourraient avoir sur cette espèce.

7. Qu'une formule d'indemnisation financière soit élaborée pour les cas où il pourrait être démontré que l'inondation de terres est la cause de la perte de revenus de piégeage.

8. Que le débusement de certains endroits choisis soit effectué sur le pourtour des lacs de retenue pour donner une possibilité d'utilisation autre que celle de la production d'électricité.

9. Qu'un plan détaillé soit établi délimitant les zones à débiser et indiquant les méthodes à utiliser pour débiser les emplacements des lacs de retenue.

10. Que soit élaborée une formule de compensation pour les cas où des lignes à haute tension proposées rendrait l'exploitation des ressources forestières existantes impossible.

11. Que soit donnée à la population locale la possibilité d'acquérir la formation nécessaire pour des emplois dans l'entreprise en lui offrant des cours appropriés.

12. Que l'information nécessaire soit donnée bien à l'avance aux organismes compétents, pour leur donner la possibilité de fournir les services supplémentaires nécessaires durant toute la durée des travaux.

CHAPITRE 5

RECOMMANDATIONS

4. CONCLUSIONS GÉNÉRALES

Après un examen minutieux de toute l'information qu'elle possède, la Commission conclut que:

1. La mise en valeur de cette source d'énergie renouvelable locale est une façon rationnelle de satisfaire un besoin prouvé.

2. Les installations proposées peuvent être réalisées et exploitées de façon acceptable si certaines conditions écologiques et socio-économiques sont respectées.

3. Il serait possible de réaliser certaines parties des installations d'une façon différente qui pourrait offrir plus d'avantages à long terme sur le plan des ressources.

La Commission conclut donc que la réalisation du projet pourrait être autorisée, moyennant le respect des conditions mentionnées à la recommandation 5.1, du chapitre suivant. D'autres recommandations, mentionnées en 5.2, sont faites à l'attention de diverses autorités intéressées.

Les conditions principales en relation avec l'environnement naturel traitent des nécessités de compensation et de surveillance. Pour ce qui est de l'environnement humain, diverses mesures sont proposées afin d'éviter que les événements ne prennent le dessus sur les possibilités de faire face des organismes et des individus.

4. Des développements futurs au Labrador pourront être évalués en vue de déterminer leurs impacts importants sans considération du projet du cours inférieur de Churchill.

CONCLUSIONS GÉNÉRALES

CHAPITRE 4

20. Il serait important de connaître au plus tôt le nombre d'ouvriers et les capacités requises de ceux-ci afin de pouvoir étendre ou modifier les sources de formation existantes ainsi que les installations nécessaires.
21. Il serait possible de réduire au minimum les perturbations dans les diverses collectivités en s'assurant que les organismes fournissant des services à la communauté aient le temps et l'information requis pour se préparer à l'afflux des ouvriers.
22. Des échanges d'informations entre la LCDC et la population locale au moyen de comités de liaison permettraient de tirer localement le plus grand profit de l'entreprise et d'éviter les effets néfastes chaque fois que possible.
23. Etant donné que les autochtones sont, plus que tout autres, sujets à des perturbations sociales durant des grands travaux de construction, des mesures spéciales en faveur des indiens et des Inuits du Labrador devraient être prises à cet égard.
24. L'entreprise proposée n'entraînerait pas nécessairement d'autres développements au Labrador.
25. Les méthodes de surveillance et de contrôle proposées correspondraient aux besoins de la construction projetée si elles sont appliquées rigoureusement par un personnel en nombre suffisant.

14. Il faudrait établir un plan détaillé délimitant les zones à déboiser sur le pourtour des lacs de retenue et indiquer les méthodes à suivre pour ce faire. Ce plan devrait aider à réduire au minimum les effets sur l'environnement et à favoriser au maximum le rétablissement des habitats.
15. Le déboisement des emplacements des lacs de retenue au delà des limites de ceux-ci ne présenterait pas de grand avantage écologique.
16. Il faudrait procéder à des études supplémentaires pour évaluer les avantages financiers offerts par la récupération des peuplements forestiers des zones qu'il faudrait inonder pour l'aménagement des lacs de retenue proposés.
17. Il serait possible d'éviter l'aménagement d'une nouvelle emprise entre Grand Falls et la péninsule d'Avalon en utilisant les couloirs des lignes à haute tension existants.
18. Il faudrait négocier des compensations lorsque l'exploitation des ressources forestières serait rendue impossible du fait de la présence de la ligne à haute tension.
19. L'augmentation de la possibilité d'embauchage de main-d'œuvre locale pourrait être réalisée grâce à une formation spécialement orientée en fonction de la compétence requise des ouvriers de l'entreprise.

3. RESUME DES CONCLUSIONS PRINCIPALES

La Commission en est arrivée à un certain nombre de conclusions dont plusieurs, considérées de première importance, sont reprises ci-après.

1. Le besoin de réaliser le complexe hydro-électrique à Gull Island et Muskrat Falls ainsi que les installations connexes de transport d'électricité a été convenablement démontré.

2. Les installations proposées contribueront à la réalisation d'une politique d'auto-suffisance en matière d'énergie par la mise en valeur d'une ressource énergétique locale renouvelable.

3. Tout risque de dommage que des phénomènes sismiques ou l'instabilité des talus pourraient faire courir aux installations de la centrale hydro-électrique pourrait être évité par l'utilisation de techniques courantes tant au stade de la conception qu'au stade de la construction elle-même.

4. Il faudrait procéder à un contrôle de l'érosion en aval de Muskrat Falls en vue d'un éventuel éboulement du talus de la rive en aval de la centrale électrique.

5. Il faudrait prévoir des compensations pour la perte inévitable d'habitat de salmonides conséquente à la réalisation des lacs de retenue.

6. Des mesures de compensations seraient nécessaires dans les cas où des poissons périraient en masse, soit suite à une sursaturation en azote, soit entraînées dans les turbines ou encore suite au remplissage des lacs de retenue.

7. Il faudrait prévoir un programme de surveillance à long terme après la retenue des eaux afin d'avoir l'information nécessaire pour définir les choix de mesures de compensations pour la pêche.

8. Il faudrait négocier des compensations financières si la pose du câble sous-marin en travers du détroit devait être cause d'une perte de revenu de pêche ne pouvant être compensée en pêchant ailleurs.

9. Dans le programme de contrôle qui suivra la retenue des eaux, il serait nécessaire de prévoir le contrôle de la teneur en mercure des lacs de retenue et de l'eau en aval de ceux-ci afin de pouvoir déterminer quelles espèces de poissons utiliser.

10. L'utilisation des terres et de la faune par les indiens au Labrador continuerait à être une option viable tant pendant qu'après la construction des installations projetées.

11. Il faudrait négocier des mesures de compensations financières là où il pourrait être prouvé que des revenus de piégeage ont été irrémédiablement perdus du fait de l'inondation des terres.

12. Il faudrait continuer à étudier les habitats et les habitudes des ortigaux pour être capable de définir les mesures d'atténuation pour les populations d'original dans les régions des lacs de retenue.

13. Sur le pourtour des lacs de retenue, il faudrait déboiser des zones choisies afin de permettre d'autres utilisations que celle de production d'électricité.

CHAPITRE 3

RÉSUMÉ DES CONCLUSIONS
PRINCIPALES

s'est passé à l'occasion d'autres travaux. Cependant, après discussion, le promoteur et les ministères fédéraux de l'Environnement et des Pêches et Océans étaient passablement d'accord au sujet des questions d'application des règlements et des pouvoirs discrétionnaires du responsable du projet, ainsi que sur la

nécessité d'améliorer les dispositions écologiques actuelles. La Commission conclut que la méthode proposée permettra d'assurer la bonne marche des travaux de construction, si elle est strictement appliquée par un personnel en nombre suffisant.

culturelle d'autochtones qui désirent participer aux travaux d'aménagement.

Les réunions publiques ont fait ressortir la pauvreté des communications entre le promoteur et les indiens. Il sera nécessaire de faire appel à une personne rompu à la communication avec les groupes d'autochtones pour traiter valablement des divers sujets affectant ces derniers.

Bien que la question de développements futurs au Labrador était une préoccupation importante pour beaucoup de participants, la Commission conclut que des développements éventuels ne seront pas nécessairement une conséquence du projet d'aménagement du cours inférieur du Chur-chill. Toutefois, toute nouvelle proposition de développement industriel devra être évaluée de fond en comble avant qu'une décision soit prise à leur sujet; lors de cet examen on accordera une attention particulière aux répercussions négatives que le développement pourrait avoir sur le patrimoine culturel des autochtones.

2.10 Revendications foncières

Plusieurs personnes ont soulevé la question des revendications foncières, avant les réunions et durant celles-ci. L'ANMI déclare que les terres affectées par les travaux projetés au Labrador appartiennent aux Naskapi Montagnais Innus, et en parle comme d'une partie de leur patrie, Ntetsinan. L'organisme a exprimé un souhait d'auto-détermination et fait mention d'une déclaration de revendication.

A cet égard le promoteur a dit que, la solution du problème des revendications foncières n'étant pas comprise dans son mandat; cette question devrait être traitée lors d'échanges entre les gouvernements et les groupes d'autochtones en cause. La LCDC exigerait la garantie

2.11 Application des règlements et surveillance

Bien que la question des revendications foncières sorte du cadre du mandat de la Commission, celle-ci souligne la grande importance que les Indiens attachent aux droits de propriété et d'utilisation des terres du Labrador.

Alors que certains participants étaient d'avis que les progrès réalisés dans la question des revendications foncières devraient permettre l'autorisation du projet, l'ANMI a déclaré son intention de s'opposer par tous les moyens légaux à sa disposition à toute tentative de mise en valeur du cours inférieur du fleuve Chur-chill.

tion sans empêchements.

Le promoteur se propose d'inclure dans tous ses contrats de constructions les dispositions courantes concernant la protection de l'environnement, établies par la Newfoundland and Labrador Hydro, et d'y ajouter des prescriptions écologiques supplémentaires s'il y a lieu. Le respect de ces prescriptions serait contrôlé par un responsable de projet, engagé par la LCDC pour superviser la construction. Par ailleurs, le promoteur se propose d'embaucher et de former des membres de la population locale pour diriger les interventions correctives des entreprises, et qui rendraient compte au responsable de projet. La Division des services environnementaux de la Newfoundland and Labrador Hydro fournirait des conseils pratiques et techniques, au sujet des divers problèmes.

Des opinions recueillies avant les réunions publiques révélaient que cette question revêt une grande importance pour plusieurs intéressés, en raison de ce qui

du Labrador ont manifesté pour se préparer à occuper des emplois créés par la réalisation du projet. Les possibilités de formation appropriée aux emplois éventuels ne sont pas nécessairement disponibles. La Commission conclut qu'il serait possible d'augmenter la possibilité d'embauchage parmi la population locale en offrant une formation spécialement orientée en fonction de la compétence requise des ouvriers de l'entreprise. Toutefois, il importerait de connaître le plus tôt possible le nombre et le genre d'ouvriers dont on aurait besoin pour étendre ou modifier les sources actuelles de formation ainsi que les installations nécessaires.

L'arrivée massive de travailleurs durant la période de construction donnerait naissance à une demande accrue dans les domaines des soins médicaux, du logement, des services municipaux, scolaires, sociaux et des services d'ordre. Il sera nécessaire d'avoir au plus tôt des informations concernant le moment probable où la population augmenterait, ainsi que le nombre de nouveaux venus. La Commission conclut que, les perturbations sociales pourraient être réduites au minimum si les divers organismes fournissant des services à la communauté ont le temps et l'information requis pour se préparer à ce surcroît de demande.

La Commission note que l'on mène des travaux de planification d'envergure en vue d'entreprises possibles de mise en valeur du pétrole et du gaz à Terre-Neuve. On considère que, vu l'ampleur du projet du cours inférieur du Churchill, une planification étendue serait également nécessaire pour celui-ci. Certaines mesures devraient être prises avant l'approbation du projet, pour le cas où les exigences posées par le calendrier des travaux sembleraient ne pas concorder avec la formation de la main-d'œuvre et les besoins de services communautaires.

Comme l'ont fait ressortir les échanges de vues lors des réunions, certaines mesures, telle que la préférence donnée aux achats sur place ou la création d'emplois, peuvent avoir à la fois des effets positifs et négatifs sur les diverses parties de la communauté. Pour que les collectivités tirent le plus grand profit possible des travaux, il importe que la population locale soit bien informée et puisse faire connaître ses points de vue. La Commission conclut que des comités de liaison communautaires favoriseraient au maximum la participation de la population locale au projet, et permettraient d'éviter les effets néfastes superflus. Le rôle des comités ne serait pas forcément limité aux questions économiques, mais pourrait s'étendre aux questions sociales et autres relatives à la communauté.

Les grands travaux de construction, pour lesquels on fait appel à de nombreux travailleurs de l'extérieur, peuvent causer un remous social parmi la population locale. On sait, pour l'avoir observé ailleurs, que les groupes autochtones peuvent être particulièrement vulnérables, en raison des différences culturelles. La Commission en conclut qu'il faudrait prendre des mesures spéciales à l'égard des Indiens et des Inuit du Labrador.

La Commission souligne que des projets récents dans le Nord, planifiés en tenant compte des problèmes éventuels, permettent d'éviter des répercussions inutiles sur les cultures autochtones. Ainsi, il est possible d'éviter des problèmes en prévoyant des logements à l'extérieur des communautés existantes, en sensibilisant les ouvriers aux différences culturelles et en restaurant ou en décourageant des activités susceptibles d'entraîner des tensions sociales. Des politiques similaires ont été mises en oeuvre ailleurs en vue de faciliter la transition

blème beaucoup plus vaste et a fait remarquer que d'autres s'occupent de programmes correctifs dès à présent.

Des résidents de Sheshatshit ont dit craindre que la réalisation du projet à l'étude n'entraîne d'autres aménagements industriels, qui, à leur tour, viendraient porter atteinte à leur culture. Par contre, d'autres participants réclament des aménagements additionnels, pour éviter que la période de construction ne débouche sur un vide économique.

Dans la région du détroit de Belle Isle, de nombreux participants ont demandé à la LCDC si la réalisation du projet assurerait à leurs communautés un approvisionnement en électricité amélioré et à meilleur coût. A cela, la LCDC a répondu que, étant donné qu'il s'agit d'un système de transport de courant continu, il en coûterait beaucoup trop cher pour fournir de l'électricité aux habitants du détroit à partir de cette source. Le promoteur a promis d'exposer ce problème à la Newfoundland and Labrador Hydro.

Diverses organisations ont déclaré qu'une partie de l'énergie produite grâce aux installations proposées devrait être réservée pour Happy Valley-Goose Bay, de façon à attirer l'industrie dans la région. Le promoteur a répondu que la commercialisation de l'énergie dans la province est la responsabilité de la Newfoundland and Labrador Hydro. Pour certains, l'amélioration des systèmes de transport est un pré-requis pour le développement industriel du Labrador. On a parlé de la nécessité d'établir un port permanent sur le lac Melville et de la construction souhaitée d'une route entre Happy Valley-Goose Bay et le détroit de Belle-Isle. On a également insisté sur la nécessité d'une politique de développement du Labrador.

La Commission constate l'intérêt considérable que les résidents de Terre-Neuve et

favoriser le mouvement des marchandises et, partant, pourrait entraîner une baisse des prix. D'autre part, la LCDC préconise, au lieu de l'établissement d'un organisme de contrôle, la création de comités de liaison des communautés, qui s'occuperaient de s'occuper des préoccupations énoncées au sujet des divers aspects du projet.

La modification de la structure sociale causée par la réalisation de grands travaux a été abordée à plusieurs reprises, surtout par des Indiens. Certains participants estimaient que les effets négatifs possibles sur la communauté indienne avaient été sous-estimés ou ignorés. L'ANMI a dit que, même si les vrais effets de grands travaux d'aménagement industriel sur la société ne peuvent être déterminés qu'une fois les installations en place ou en voie de construction, le promoteur aurait pu faire des prédictions, en se fondant sur les résultats de recherches faites à l'occasion de grands travaux dans le Nord.

On a dit à la Commission que des problèmes divers tels que la violence, l'alcoolisme et l'exploitation sexuelle avaient résulté des travaux d'aménagement industriel en Alaska et dans le Nord du Canada, et que des problèmes sociaux du même ordre affecteraient les autochtones du Labrador si le projet devait être réalisé. On a dit à la Commission, que l'expansion amenée par l'établissement de la base aérienne et l'exploitation de la Labrador Linerboard avaient déjà causé certains de ces problèmes à la communauté de Sheshatshit. Des participants ont soutenu que ces problèmes sociaux comment seulement à se résorber. D'après la l'ANMI, il n'en va pas seulement de la santé physique et mentale des individus, mais de l'existence même de la culture indienne. Le promoteur, pour sa part, considère les problèmes sociaux de Sheshatshit comme faisant partie d'un pro-

"... ce matin, on a dit que, déjà, des travaux d'envergure étaient venus affecter de façon importante et déplorable les Montagnais Naskapi du Labrador. Dans notre village, les gens commencent à s'en remettre; ils entreprennent de faire les grands efforts nécessaires pour que leur propre culture redevienne un mode de vie sain et fondamental."

L. MacEachern
Sheshatshit



"Le Labrador Friendship Centre se préoccupe aussi du nombre d'autochtones en chômage qui vivent actuellement dans la région de Happy Valley-Goose Bay. Un bon nombre d'entre eux voudront obtenir des emplois durant les travaux de construction et, comme la main-d'oeuvre autochtone qualifiée est insuffisante, il faut s'attendre à ce que l'on fasse appel à des travailleurs d'autres régions."

S. Stims
Labrador Friendship Centre
Happy Valley-Goose Bay

"Les projets de ce genre amènent d'autres développements, et cela entraînera des conséquences socio-économiques pour les gens du Labrador."

R. Sweetnam
Labrador Inuit Association
Nain (Labrador)

demandé que l'importance des contrats soit maintenue dans certaines limites afin de donner la possibilité aux entrepreneurs locaux de soumissionner. Un participant a suggéré que des autochtones soient appelés à fournir des aliments, leur permettant ainsi de continuer leur mode de vie traditionnel tout en retirant certains bénéfices de l'entreprise projetée. Néanmoins, personne n'avait jusqu'à la parlé de cette proposition aux Indiens. La LCDC s'est à nouveau engagée à accorder la préférence aux entreprises locales pour certains services que la communauté de Happy Valley-Goose Bay, ou de la région du détroit seraient capables de fournir.

Des participants ont fait remarquer que les salaires élevés payés dans le cadre des entreprises de travaux importants pourraient être cause d'inflation. Par ailleurs, un habitant de West St. Modeste a exprimé l'avis que des ouvriers pourraient choisir de quitter leur emploi actuel, attirés par un salaire plus élevé dans l'industrie de la construction. Cela diminuerait la main-d'œuvre disponible pour les industries locales et rendrait la situation des hommes d'affaires locaux très difficile, parce qu'ils seraient incapables de payer des salaires concurrentiels. Divers participants ont dit que les effets de l'inflation, tels que la hausse des prix et la diminution de la qualité des services, pourraient également être ressentis dans les communautés qui vont s'approvisionner à Happy Valley-Goose Bay. On a également suggéré la création d'un organisme de contrôle socio-économique doté d'un fonds d'intervention qui serait chargé d'atténuer les effets négatifs.

De l'avis de LCDC, les effets de l'inflation conséquente aux grands travaux tiennent davantage aux salaires qu'aux politiques d'achat. Dans son optique, l'augmentation des achats sur place devrait

De nombreuses opinions ont été exprimées lors des réunions, à propos du surcroît de la demande imposée, du fait de l'entrepris, aux services existants, surtout les services médicaux, éducatifs, sociaux et les services d'ordre. La LCDC a soutenu que du fait de la baisse de la population de Happy Valley-Goose Bay au cours des dernières années, les services existants sont sous-utilisés.

Plusieurs participants ont dit à la Commission que les installations médicales, dans le centre du Labrador, ne suffisent déjà pas aux besoins actuels. La LCDC s'est dite prête à prendre à sa charge l'amélioration des installations médicales, à condition qu'il soit démontré que les installations existantes sont surchargées du fait de l'arrivée de travailleurs venus d'autres régions pour travailler pour l'entreprise.

On a exprimé devant la Commission l'avis que tous les ouvriers et les membres de leur famille devraient être logés à Happy Valley-Goose Bay afin que la communauté puisse bénéficier le plus possible de l'entreprise au point de vue économique. Les plans prévoient, pour Gull Island, un camp de 2 500 ouvriers sans famille, 200 familles pouvant peut-être se loger à Happy Valley-Goose Bay. Pour Muskrat Falls, les plans parlent d'un camp de 1 500 ouvriers seuls, et de 150 familles logées à Happy Valley-Goose Bay. La LCDC estime que dans le cas de Muskrat Falls il serait possible de loger les ouvriers seuls dans la ville ou à proximité de celle-ci, mais que ce serait impossible pour Gull Island.

Des hommes d'affaires de Happy Valley-Goose Bay et de la région du détroit ont demandé que la LCDC fasse appel aux entreprises locales pour se procurer les matériaux, les biens et les services dont elle aura besoin pour construire et exploiter l'entreprise. À cet égard, on a

"En trois ans, dans notre ville, environ 700 emplois permanents sont disparus; cela a eu des effets énormes sur la communauté. De nombreux commerces ont fermé leurs portes, parfois volontairement, parfois en raison de faillite. Un bon nombre de citoyens, dont certains de longue date, se sont défilés de leurs biens et sont partis vers des régions où, contrairement à la nôtre, l'emploi augmente. La population a diminué d'environ 3 500 personnes au cours des 42 derniers mois."

L. Dalton
Municipalité de Happy Valley-Goose Bay

"Il faudrait que le gouvernement prenne immédiatement, par l'entremise des consultants de Gulf Island, une étude pour déterminer les besoins en main-d'œuvre à toutes les étapes de la construction de la ligne à haute tension. Il importerait particulièrement de connaître le nombre d'employés spécialisés voulus, et leur répartition dans les diverses catégories."

A. Thorne
Fraternité internationale des ouvriers en électricité
Saint-Jean (Terre-Neuve)

"A Happy Valley, nous avons une école technique qui est fermée l'été et qui pourrait servir beaucoup plus le soir et en fin de semaine, au cours de l'hiver. Je crois que la LDC devrait s'entendre avec l'administration de l'école pour profiter de cette excellente installation et organiser un programme de formation intensif."

L. Michelin
Happy Valley-Goose Bay

"Je peux me tromper, mais, pour ceux qui se trouvent ou qui vivent dans cette partie de la province, je pense qu'il faudrait unifier les tarifs de l'électricité que celle-ci provienne d'une centrale au diesel ou d'une centrale hydroélectrique. Ce n'est pas de ma faute si je ne dépend pas d'une centrale hydro-électrique. Il semble que nous tirions très peu d'avantages de cette entreprise et que la perturbation que cela créera sera grande chez nous comme dans le reste de la province; cela nous devons y attendre. Puis, quelles transactions se feront dans la région et à quoi les gens d'ici et les commerces d'ici devront-ils se préparer pour profiter des répercussions?"

S. Letto
L'Anse au Clair



"Les gens du Labrador sont vraiment très sensibles à la mise en valeur de leurs ressources, à l'usage et au bénéfice d'intérêts étrangers au Labrador et avec peu ou pas d'avantage pour eux-mêmes."

J. Rowell
Labrador Institute for Northern Studies
Happy Valley-Goose Bay

La LCDC a fait savoir qu'au plus fort des travaux de construction, il faudrait res-pectivement 2 300 personnes à Gull Island et 1 300 personnes à Muskrat Falls. En plus, 1 600 personnes devraient être dis-ponibles pour la période de pointe de la construction des lignes à haute tension. En moyenne, durant la construction, il faudrait 1 000 personnes à Gull Island, 900 à Muskrat Falls et de 600 à 700 aux lignes à haute tension et aux terminaux. Il faut prévoir environ 50 emplois pour les lignes à haute tension des deux côtés du détroit de Belle Isle. La mesure dans laquelle ces besoins pourraient être satisfaits sur place dépendrait du nombre et de la disponibilité des travailleurs se trouvant dans les zones de construction.

Le promoteur a bien dit qu'il adopterait comme règle de conduite de combler ses besoins grâce à la main-d'œuvre locale, chaque fois qu'il serait possible de le faire.

La question de la formation des travail-leurs a été abordée à plusieurs endroits. Ainsi, à Saint-Jean, dans le secteur du détroit de Belle-Isle et à Happy Valley-Goose Bay, on a demandé que des cours de formation propres à préparer la popula-tion locale à occuper des emplois nés de la réalisation du projet soient donnés sur place. Des doutes ont été exprimés à propos des installations de formation, qui risquent de ne pas répondre aux be-soins tant pour le type que pour le nom-bre d'ouvriers nécessaires. Certains cours techniques se donnent à Saint-Jean et à Happy Valley-Goose Bay, mais les programmes et les installations devraient être augmentés. La nécessité de prévoir le temps qu'il faut a été bien exprimée. A cet égard, la LCDC s'est engagée à mener des échanges suivis avec les hauts fonctionnaires du gouvernement, à propos des programmes de formation, des 'approbation du projet.

pêche domine; environ la moitié de la population active de la région, c'est-à-dire un millier de personnes environ, sont des pêcheurs ou travaillent au trai-tement du poisson. Le promoteur a fourni des statistiques montrant que 24.4% de la population active était sans emploi en 1976.

2.9.2 Effets

Divers groupes sont venus manifester leurs préoccupations au sujet des travaux de construction; ils s'intéressaient aux possibilités d'embauchage pour la main-d'œuvre locale et au besoin de forma-tion, aux effets de l'arrivée massive de nouveaux venus sur les services existants (surtout les services de santé et de logement), ainsi qu'aux prix dans la région. La perturbation sociale était un sujet de préoccupation important, spécia-lement pour les Indiens. D'autres points, comme le développement indus-triel, l'approvisionnement local en élec-tricité et l'amélioration des transports au Labrador, ont retenu l'attention.

La nécessité de créer des emplois a été soulignée dans la plupart des communautés que la Commission a visitées. Le taux de chômage au Labrador, on l'a déjà vu, est très élevé. Aussi, de nombreux partici-pants ont demandé lors des réunions que le promoteur s'engage à embaucher de la main-d'œuvre locale durant la construc-tion. On a encore dit à la Commission que les emplois d'entretien devraient être accordés aux habitants du secteur, lorsque et où ce serait possible. Par ailleurs, des habitants de Sheshatshit ont exprimé leur refus d'être intégrés à une grande structure économique basée sur le salariat. Ils ont indiqué leur préfé-rence pour une économie axée sur les ressources, la chasse, le piégeage et l'exploitation commerciale limitée de la pêche et des ressources forestières, dans un cadre local.

Un village indien permanent n'a pas été établi avant 1952 bien que précédemment cet endroit avait déjà servi de camp d'été pour des familles dont le style de vie était nomade.

Avant avril 1980, les communautés situées sur les deux rives de la rivière North West portaient toutes deux le nom de North West River. La collectivité située sur le nord a conservé ce nom, tandis que la communauté indienne établie sur la rive sud a adopté le nom de Sheshatshit.

En 1979, le promoteur a estimé la population de North West River à 550 personnes, et celle de Sheshatshit, à 525. D'après la LDC, l'hôpital de l'IGA fournit environ la moitié des emplois à North West River. Par ailleurs, d'après les statistiques du Centre d'emploi du Canada pour juillet 1980, le promoteur a établi le taux de chômage pour l'été à 57%, à North West River. D'après la liste officielle des électeurs (1979), la pêche et le piégeage constituent les occupations principales de 32% des hommes de Sheshatshit. En se servant des statistiques de juillet 1980, toujours fournies par le Centre d'emploi du Canada à Happy Valley-Goose Bay, le promoteur a établi le taux de chômage pour l'été à 64%, à Sheshatshit.

La population totale à l'ouest du détroit (Labrador) en 1979, était d'environ 2 100 personnes, réparties dans 8 collectivités. Là, la pêche domine; plus de la moitié des travailleurs de la région participent à la pêche ou travaillent au traitement du poisson. La pêche se pratique surtout à proximité des côtes. Des statistiques produites par le promoteur montrent un taux de chômage de 19,1%, pour 1976.

La population globale des 14 collectivités (Terre-Neuve) du détroit est évaluée à quelque 2 600 personnes. Ici aussi, la

Avant d'examiner les questions soulevées lors de l'examen, il convient de décrire brièvement la situation des communautés susceptibles d'être les plus affectées par les travaux: Happy Valley-Goose Bay, North West River, Sheshatshit et les communautés riveraines du détroit de Belle Isle.

La base économique de Happy Valley-Goose Bay a considérablement changé au cours de ces dernières années. Goose Bay a été établi en tant que base militaire aérienne durant la Seconde Guerre mondiale, et Happy Valley est née de l'emploi à la base. L'industrie forestière jouait, elle aussi, un rôle important grâce à la Labrador Ligneboard. A cette époque, plus de 15 000 personnes habitaient la région. Le départ de l'armée de l'air américaine et la fermeture de l'usine Labrador Ligneboard ont été deux revers de fortune pour Happy Valley-Goose Bay et aujourd'hui sa population est d'environ 7 000 habitants. La base économique actuelle est principalement un centre de commerce et de service pour le centre et le nord du Labrador.

Alors que le secteur des services prenait le premier rang, aucun aménagement industriel n'est venu compenser les pertes d'emplois dans la région. Les statistiques saisonnières les plus récentes sur le chômage obtenues par le promoteur, du Centre d'emploi du Canada, montrent que 938 personnes cherchaient du travail durant l'été 1979, à Happy Valley-Goose Bay.

Un poste de traite a été créé à North West River en 1743. Ensuite, l'arrivée de la compagnie de la Baie d'Hudson à cet endroit, dans les années 1830, a donné un élan considérable au commerce des fourrures. Après la Première Guerre mondiale, l'International Grenfell Association (IGA) a établi un hôpital desservant les communautés avoisinantes.

Quant au choix du tracé de la ligne à haute tension, la Commission considère que la raison donnée par le promoteur pour franchir les monts Long Range par deux tracés différents est acceptable et elle n'y voit pas une cause de perturbation inacceptable. D'autre part, la section reliant Grand Falls à la péninsule d'Avalon, même si elle est écologique-ment acceptable, n'est peut-être pas le tracé qui permettrait, à long terme, la meilleure gestion des ressources. Il faudrait recueillir des renseignements sur les autres tracés possibles, de façon que le choix du tracé favorise l'utilisation des ressources.

La Commission conclut que l'aménagement d'une nouvelle emprise entre Grand Falls et la péninsule d'Avalon pourrait être évité en utilisant des tracés de lignes à haute tension existantes et que ce choix justifie plus ample considération de la part des autorités provinciales chargées de définir les politiques.

Pour ce qui est des autres points soulignés dans la présente section, la Commission conclut que les règles et les normes existantes du gouvernement assureront la bonne marche des travaux de construction et d'exploitation des installations projetées.

2.9 Effets socio-économiques

2.9.1 Introduction

De nombreux participants ont signalé l'importance des questions socio-économiques dans le cadre du projet, en raison des effets présumés sur l'environnement humain. Ces effets ont été traités lors de la séance réservée aux aspects sociaux et économiques ainsi qu'à l'occasion des exposés généraux faits dans les communautés.

Des résidents du Labrador pensaient que la construction de la ligne à haute tension comprendrait l'aménagement d'un chemin de portage entre Happy Valley-Goose Bay et le détroit de Belle Isle. Pour leur part, des représentants de ministères fédéraux ont exprimé des craintes au sujet des effets néfastes possibles des chemins de portage. Le promoteur a fait savoir que l'accès à la ligne se ferait par des véhicules tout-terrain ou par hélicoptères et que les cours d'eau seraient franchis en des points peu profonds et qu'il ne serait donc pas nécessaire de prévoir la construction d'un chemin de portage.

Les points soulevés à propos du câble sous-marin concernaient la fiabilité de la méthode choisie pour contrer l'effet des icebergs qui touchent le fond. La méthode de creusage de la tranchée choisie pour l'installation du câble est nouvelle en Amérique du Nord. Le promoteur s'est dit convaincu qu'une tranchée de 45 cm de largeur et de 1,5 m de profondeur assurerait une protection suffisante; cette opinion est partagée par le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources.

Des échanges de vues ont aussi porté sur le choix et la remise en état des lieux de prélèvement de matériaux, l'entreposage et le transport des contaminants, et les plans d'intervention en cas de déversement. Dans le cas des lieux de prélèvements, le promoteur a dit préférer prendre des précautions et suivre les dispositions d'un permis provincial, plutôt que de choisir d'autres emplacements considérés comme moins fragiles par le ministère de l'Environnement. Par ailleurs, la LCDC a fait savoir qu'un plan d'intervention d'urgence en cas de déversement est en voie d'être révisé et que les détails concernant les contaminants seront fournis aux organismes de réglementation des que disponibles.

se traduire par le doublement du volume d'herbicides utilisé par la Newfoundland and Labrador Hydro. Selon le ministère de l'Environnement et celui des Pêches et des Océans, le programme de surveillance devrait comprendre des analyses des résidus. Le promoteur a fait savoir que l'épandage serait fait au niveau du sol et limité à des zones de terrains particuliers en prenant soin d'éviter les plans d'eau. Il a par ailleurs été souligné que l'approbation et les conditions précises d'utilisation d'herbicides relèvent d'une commission d'étude des pesticides, consultée avant les travaux. L'utilisation d'herbicides au Labrador n'a pas été envisagée.

Il a également été question des effets biologiques possibles des champs électriques à proximité des lignes à haute tension. Certains documents scientifiques, dont état d'effets néfastes possibles sur les personnes travaillant constamment à proximité d'installations à haute tension. Le promoteur affirme pourtant que des études portant sur des lignes à haute tension, comparables à celles proposées, construites selon les normes nord-américaines ont permis de constater qu'il n'existait pas d'effets de ce genre pour ces lignes. Par ailleurs, des études et des tests du Conseil national de recherche sur les éléments conducteurs proposés ont montré que la ligne respecterait les limites acceptées quant au bruit et au brouillage des communications. Un fonctonnaire du ministère des Communications a précisé que l'exploitation d'une ligne similaire au Manitoba n'a donné lieu à aucune plainte pour brouillage de communications. Dans la péninsule d'Avalon, seulement 13 maisons situées à moins de 100 mètres de la ligne risqueraient d'être affectées et 11 d'entre elles sont des logements saisonniers. D'ailleurs, des mesures correctives existent, dont l'application incomberait au promoteur.

s'assure que le transport d'électricité continuerait même si une des lignes

Dans l'énoncé des incidences environnementales, divers tracés sont proposés pour la section Grand Falls - péninsule d'Avalon. Un des tracés est parallèle à la ligne à haute tension allant de Grand Falls à Baie d'Espoir, puis à la péninsule d'Avalon, via Gander. On lit, dans l'EIE, qu'en raison des distances à parcourir, l'aménagement de ces tracés coûterait respectivement 12 millions et 16,9 millions de dollars de plus que l'aménagement du tracé retenu. Lors des réunions publiques, le promoteur a dit qu'en fait il en coûterait même davantage. La LCD a fait valoir que le tracé choisi entre Grand Falls et la péninsule d'Avalon est le plus avantageux, sur les plans économique et écologique. En ce qui le concerne, le tracé proposé est écologiquement acceptable et les coûts additionnels inhérents au choix des autres tracés ne seraient pas justifiés.

Pour les représentants du MDE, les considérations environnementales ont été négligées et la perturbation permanente du paysage, imputable à l'aménagement des corridors pour les lignes à haute tension, n'est pas acceptable. Ils maintiennent que, les corridors existants devraient être utilisés chaque fois qu'il est possible de le faire sans nuire à l'environnement et ils suggèrent qu'une réglementation provinciale soit établie dans ce but. A leur avis, le promoteur n'a pas réussi à prouver qu'il a choisi le meilleur tracé.

Des enquêtes ont aussi été exprimées à propos de l'utilisation d'herbicides pour l'entretien des emprises. D'après les calculs du MDE, cette activité pourrait

de façon à évaluer les valeurs possibles des produits qui pourrait dériver de la récolte.

La Commission conclut que, dans les cas où l'utilisation actuelle des ressources forestières serait rendue impossible par la construction et la présence de la ligne à haute tension proposée, il faudrait négocier des compensations.

2.8 Effets généraux sur l'environnement

Les réunions publiques ont donné lieu à des échanges sur diverses questions et divers effets, concernant l'environnement, l'utilisation des ressources et le paysage. Les ministères fédéraux ont soulevé des points et des préoccupations à propos du tracé de la ligne à haute tension, de l'utilisation d'herbicides, des effets du champ électrique, des besoins de chemins de portage, des lieux de prélèvement de matériaux, des contaminants et des mesures d'urgence à prévoir en cas de déversement. Le câble sous-marin proposé a lui aussi retenu l'attention.

C'est le bien-fondé d'utiliser deux tracés des lignes à haute tension qui a été le point important concernant les lignes à haute tension. Le promoteur se propose de faire passer les deux lignes à haute tension par deux tracés différents, à travers les monts Long Range jusqu'à la région de la rivière Main. Pour la section allant de Grand Falls à la péninsule d'Avalon, le promoteur veut créer un nouveau tracé plutôt que suivre les emprises existantes qui passent par Gander ou Baie d'Espoir.

Le promoteur a défendu son idée de deux tracés séparés pour la ligne dans les monts Long Range en invoquant les différences des conditions atmosphériques le long de chaque tracé; en ayant deux lignes suivant des tracés séparés on

d'autres besoins ont réduit leurs propriétés forestières de 30%. Par ailleurs, la tordeuse des bourgeons de l'épinette a porté un coup dur aux réserves de la province. On note dans cet exposé qu'une fois que des terres forestières sont utilisées pour des questions d'électricité, le potentiel de ces régions pour la production forestière est anéanti. La société insistait pour que le tracé de la ligne à haute tension affecte le moins possible les peuplements forestiers et qu'une formule d'indemnisation standard soit établie.

Les échanges de vues sur les formules de débatement des lacs de retenue n'ont pas fait ressortir d'avantage écologique global inhérent à l'une ou l'autre. La Commission conclut que le promoteur devrait à tout le moins pratiquer un débatement sélectif sur le pourtour des lacs de retenue, afin de réserver la possibilité d'utilisations autres que celle de production d'énergie électrique. On a toutefois noté qu'il n'existait pas de stratégie de débatement du pourtour des lacs de retenue. La Commission conclut qu'il faudra établir un plan détaillé pour délimiter les zones à déboiser et les méthodes à suivre pour ce faire. Ce plan est essentiel pour réduire au minimum les effets sur l'environnement et porter à son maximum la restauration des habitats.

La Commission note par ailleurs que l'inondation entraînera la perte d'au-delà de 500 000 cordes de bois, entre les lignes de rivage actuelles et futures. Si ce bois n'est pas récupéré, ces produits forestiers primaires seront perdus à jamais pour la province. Le promoteur n'a pas fourni à la Commission suffisamment de renseignements pour qu'il soit possible de juger de la faisabilité financière de la récupération des peuplements forestiers commercialisables. Le promoteur n'a pas analysé les avantages

"... avant d'inonder des terres et de renoncer définitivement à certains des meilleurs produits forestiers du Labrador, juste au moment où nous commençons à développer nos forêts et à accroître le nombre de nos scieries dans la région, il faudrait étudier bien d'autres facteurs."

C. Warr
Labrador North Chamber of Commerce
Happy Valley-Goose Bay



"Il est intéressant de souligner ce que l'expert-conseil dit à propos du flottage et du brûlage du bois, qu'il étudie sous l'angle des coûts et de l'organisation. Si l'on adaptait cette méthode, nous retrouverions tous les débris en un amas, juste au-dessus des sites des barrages, là où, en raison du courant, il serait beaucoup plus difficile de les retirer qu'au lac Willsiston."

D. Eadie
Happy Valley-Goose Bay Development Corp.
Happy Valley-Goose Bay

2.7 Effets sur les forêts

L'exécution des plans du promoteur pour la préparation des lacs de retenue de Muskrat Falls et de Gull Island, ne prévoit guère de déboisement. La LCDC dit qu'il n'y a pas de raisons environnementales pour déboiser complètement les emplacements des lacs de retenue. D'après elle, si l'on ne déboise pas, la conséquence principale sera de réduire la possibilité d'utiliser les lacs de retenue pour d'autres fins, telle que la pêche par exemple. L'esthétique du rivage souffrirait aussi beaucoup s'il ne se faisait aucun déboisement. Pour améliorer la situation, le promoteur propose un déboisement sélectif sur le pourtour des deux lacs de retenue. Les étendues dégagées s'étendraient jusqu'à trois mètres sous l'étiage, ce qui permettrait aux embarcations d'accéder au rivage.

Le MDE a déclaré que la stratégie de la coupe sélective sur les pourtours des lacs de retenue serait acceptable au point de vue de l'impact sur la qualité des eaux. Il a toutefois été souligné que la LCDC n'avait pas établi clairement les zones de déboisement ou de récupération et n'avait pas non plus exposé les moyens et les méthodes qu'elle entendait utiliser pour ce faire. Or, le choix des endroits et les méthodes de préparation pourraient avoir des effets sur l'environnement, sur la qualité de l'eau par exemple. En outre, des participants ont dit craindre que l'éboulement ne soit accéléré si l'on fait du déboisement sur des pentes abruptes.

La LCDC a fait savoir qu'elle est en train d'établir en détail sa proposition de déboisement, et que les renseignements à ce sujet seraient transmis le plus tôt possible. Le promoteur ne se propose pas de procéder à un défrichage commercial; il serait plutôt question de se rendre sur les lieux par bateaux, et de recourir

très peu au matériel lourd, de façon à réduire les effets sur l'environnement et à permettre l'utilisation de main-d'oeuvre locale.

De l'avis de la LCDC, le déboisement plus ou moins important des emplacements des lacs de retenue ne présente aucun avantage économique et il faut d'abord songer aux effets sur l'environnement. Par ailleurs, le promoteur estime qu'il serait difficile de contrôler les équipes de défrichage s'il fallait réaliser un déboisement plus poussé que celui proposé.

Des participants ont dit qu'ils pensaient que la LCDC n'a pas fourni un tableau complet des coûts et des avantages du déboisement des zones des lacs de retenue. Pour eux, les renseignements sur les marchés étaient erronés, et il existe bel et bien des marchés pour le bois de pâte et le bois débité au Labrador. La Commission a donc demandé à la LCDC d'évaluer la valeur du bois utilisable dans les zones des lacs de retenue de Muskrat Falls et Gull Island. Il s'agit là d'identifier les peuplements commerciaux et de déterminer la valeur des produits qu'on pourrait en tirer, (combustibles, bois de pâte, bois débité et poteaux). En outre, le promoteur devrait établir une projection des économies comparativement aux coûts d'enlèvement et d'élimination des débris. La LCDC a répondu à ces demandes que, pour préparer ces estimations, elle aurait absolument besoin de relevés forestiers par quadrats et de nouvelles cartes topographiques déterminant la zone d'inondation.

La question des forêts a aussi été soulevée dans l'exposé fait par une entreprise de pâtes et papiers, qui exprimait des doutes quant à la suffisance des stocks de bois existants pour satisfaire aux besoins à long terme. D'après la compagnie en question, les emprises et

Aux yeux de la commission, pour diverses considérations culturelles, il est très important pour les indiens qui participent aux réunions de maintenir la possibilité de conserver leur mode de vie axé sur les terres et la faune plutôt que de vivre à plein temps à Sheshatshit ou de travailler à la réalisation du projet. Après avoir analysé tous les facteurs entrant en jeu ici, la Commission a conclu que l'exploitation des terres et de la faune par les indiens continuerait à être un choix viable au Labrador durant et après la réalisation du projet.

Pour la Commission, la conséquence la plus importante du projet sur la faune serait la perte d'habitats de premier ordre pour l'orignal. L'établissement de zones de broutage pour les orignaux le long des rives du lac de retenue pourrait réduire cette perte d'habitats. Il faudra également veiller à ce que l'accès à l'eau ne soit pas gêné par des débris. Il faudra aussi effectuer d'autres études sur l'habitat de l'orignal et ses habitudes afin de définir des mesures correctrices. La réalisation du projet pourrait aussi avoir pour effet d'augmenter la pression exercée par la chasse sur les orignaux, les caribous et d'autres espèces le long de la ligne à haute tension, surtout à Terre-Neuve. Les organismes gouvernementaux responsables de la gestion des ressources pourraient intervenir en ce domaine, par la voie de règlements et de l'application de ceux-ci.

La Commission estime que l'effet des travaux sur le piégeage serait surtout ressenti là où des lignes de piégeage se trouvent dans les zones des lacs de retenue. Il faudrait donc négocier des compensations financières lorsqu'il sera possible d'établir qu'un revenu de piégeage a été perdu inéluctablement du fait de l'inondation.

Le promoteur ne connaissait pas de cas où des lignes à haute tension auraient pu gêner les caribous en migration, et il a cité en exemple des endroits où l'on sait que ces animaux en migration traversent les lignes. La LCDC a aussi dit que des études récentes ont permis de voir que très peu de caribous se trouvent à l'heure actuelle dans la section du Labrador où les travaux seront effectués et que la grande majorité des caribous du Labrador se trouvent actuellement bien au nord du fleuve Churchill. Néanmoins, quelque un a fait valoir devant la Commission que les responsables des études faites pour le promoteur n'ont pas tenu compte de l'utilisation des habitats à long terme dans l'ensemble du Labrador.

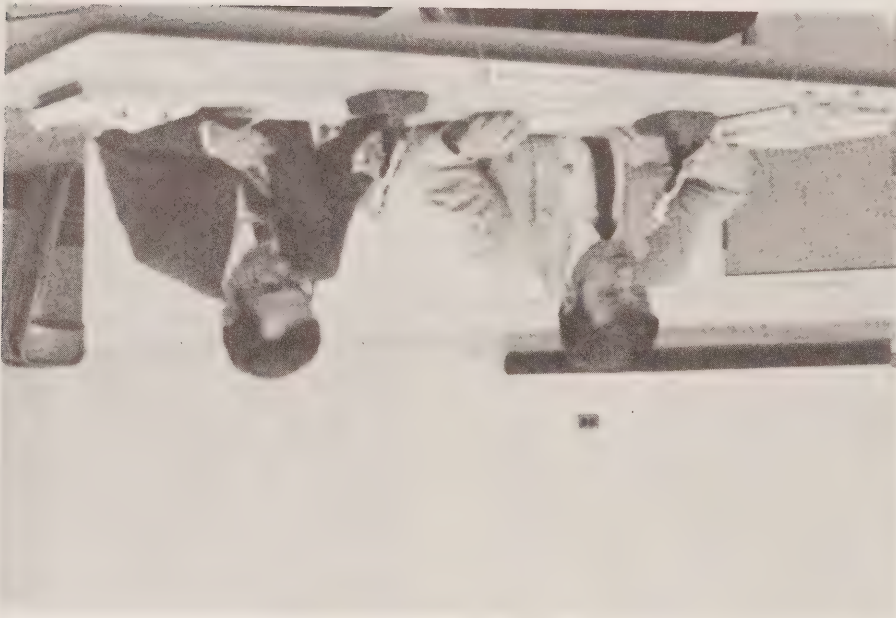
Dans l'énoncé des incidences environnementales, le promoteur a fait ressortir que l'inondation de 122 km² dans la zone de retenue des eaux entraînerait la perte d'habitats fauniques. Un déboisement sélectif serait fait sur le pourtour du lac de retenue proposé afin de favoriser la succession de la végétation, pour que le scrub forestier s'installe, et pour remplacer une certaine partie du territoire perdu. On s'attend quand même à une réduction des populations de petits mammifères et au déplacement des orignaux après l'inondation. Les orignaux ne se trouvent dans la région que depuis peu et le promoteur compte effectuer d'autres études des habitats et des habitudes de cette espèce. La Commission a appris que du piégeage a lieu actuellement dans la région du cours inférieur du fleuve Chur-chill. Un trappeur de North West River a dit à la Commission que son territoire de piégeage serait inondé. Des résidents de Happy Valley-Goose Bay, a-t-on appris, tendent parfois des pièges. L'ANMI a souligné qu'au moins deux groupes familiaux d'indiens ont exploité cette zone au cours des cinq dernières années.

"Puisque le cours inférieur du fleuve Churchill détruit certains des lignes de piégeage encore exploitées et causera la perte de traditions anciennes de trap- page, nous recommandons qu'une formule d'indemnisation soit établie pour aider les chasseurs-piégeurs qui y perdront des terres traditionnelles, et que des zones d'utilisation des ressources soient dé- terminées en fonction des pertes de reve- nu et de la valeur pour le patrimoine."

E. Bennett
Labrador Resources Advisory Council
Happy Valley-Goose Bay

J. Pokue
Sheshatshit

"A propos de la faune, surtout du cari- bou, nous ne partageons pas l'avis de certains des experts qui s'attendent à voir des animaux dans les parages des installations proposées. Nous nous en remettons à l'expérience que nous avons de la chasse, même si nous n'avons pas de techniques pour déterminer ce qui arrive- ra à cette faune une fois les travaux commencés. Nous ne croyons pas qu'il y aura du caribou là quand l'habitat aura été modifié. Le caribou sera parti et parti pour toujours."



"En outre, de l'avis du Ministère, si on laisse une ligne à haute tension venir atterrir le paysage au sud du lac Gander, il sera difficile d'éviter que d'autres lignes à haute tension ne viennent se dresser un peu n'importe où. En peu de temps, nous nous retrouverons dans une mer de lignes à haute tension. La gêne visuelle qui risque d'en découler devrait suffire à nous convaincre de suivre les couloirs qui existent déjà."

B. Case
Environnement Canada
Saint-Jean (Terre-Neuve)

"Je me demandais si, lorsque vous consulterez votre ligne à haute tension, les gens pourront aller dans l'emprise avec leur véhicules tout-terrain. Il est évident que ce ne sera pas une route mais le public y aura-t-il accès? Pourra-t-il l'utiliser?"

L. Squires
Flowers Cove

Je crois que les restrictions à l'utilisation de cette zone seraient plus une question de politique pratiquée par les organismes gouvernementaux responsables de la protection de la faune par exemple.

W. Read
L.C.D.C.



"Il y a beaucoup de piégeage dans cette région. Mes frères piègent généralement à temps partiel. Mon père a toujours piégé à plein temps et attrapé toujours des tas de fourrure. Je ne pense pas que cette ligne à haute tension affectera tellement le piégeage, et peut être sera-t-il amélioré du fait de créer un passage. Pour ce qui est des animaux qui pourraient quitter la région, je ne pense pas que cela fera une grosse différence."

T. Montague
North West River (Labrador)

les zones nouvellement inondées, mais la teneur en mercure de l'eau doit être contrôlée dans les lacs de retenue et en aval de ceux-ci pour qu'on sache à quoi s'en tenir au sujet des diverses espèces.

Il se pourrait que la pose du câble sous-marin soit une entrave pour la pêche dans le secteur du fait que l'accès à certaines zones délimitées serait interdit aux pêcheurs durant une période limitée des travaux. Il faudrait peut-être prévoir une indemnisation financière si cela entraîne une perte de revenu de pêche qu'il serait impossible de compenser par l'exploitation d'une autre zone. À cet égard, les statistiques des déchargements de marée pour le droit pourraient servir pour faire des vérifications.

Le MP0 exigera des plans détaillés des centrales, de certains franchissements de cours d'eau et de la traversée du détroit de Belle Isle, afin de s'assurer que la Loi sur les pêcheries est respectée. L'établissement des mesures d'atténuation ou de compensation propres à réduire les effets de l'assèchement projeté pourront être prises en considération à ce moment là si nécessaire.

2.6 Effets sur la faune et l'utilisation des terres

Si les organismes techniques n'ont pas manifesté de préoccupations particulières à ce sujet, les Indiens, eux, ont montré beaucoup d'intérêt pour des effets possibles sur la faune et l'utilisation des terres. Pour l'Association Naskapi Montagnais Innu (ANMI), l'énoncé des incidences environnementales produit par le promoteur était déficient du fait qu'il ne tenait pas compte de l'importance des activités de subsistance pour les Indiens; elle constate que la chasse au petit gibier, le piégeage et la pêche, en particulier dans les terres intérieures

Plusieurs participants, lors de la réunion tenue à Sheshatshit, ont expliqué qu'ils ont toujours été nomades et qu'ils continuent à exercer leurs talents coutumiers en dehors des communautés permanentes. La Commission a appris que récemment encore, environ le tiers des familles de Sheshatshit passaient une partie du temps dans la forêt. Au moyen d'une carte, on a situé les zones de campement occupées ces dernières années, tant au nord qu'au sud du fleuve Churchill.

Des membres de la communauté indienne disant bien connaître la chasse et l'utilisation des terres ont fait savoir que le nombre d'animaux dans la région diminue depuis que des travaux de développement ont été entrepris; selon eux, la réalisation des travaux projetés aggraverait la situation et il en résulterait des pertes irréparables.

La Commission a appris du ministère des Affaires indiennes et du Nord que, durant la dernière décennie, les Indiens ont augmenté leurs activités de chasse et de piégeage, se remettant à occuper des zones traditionnelles, grâce à des moyens modernes (avion, moteurs et radios émetteurs-récepteurs), tout en conservant une résidence permanente à Sheshatshit. Le gouvernement fédéral et le gouvernement provincial fournissent des fonds pour permettre ces activités et rendre possible l'accès aux zones situées loin des centres de population.

Les effets des aménagements proposés sur le caribou, surtout de la ligne à haute tension, ont été étudiés. Le dérangement causé aux caribous, la perturbation de la dynamique de population, la pression exercée par la chasse et l'application des règlements ont retenu l'attention.

de la région du détroit se sont aussi dits inquiets de la perturbation du lit marin et de l'envasement qui en découlerait lors de la phase du retrait des couches superficielles, qui précède le creusage de la tranchée. Cela pourrait affecter le poisson de fond, les lits de pétoncles et les engins de pêche. De l'avis du promoteur, cette perturbation des activités devrait être minime et de courte durée. Des pêcheurs ont demandé qu'on les dédommage s'ils perdent du matériel ou des revenus de pêche du fait de l'installation du câble sous-marin.

La Commission conclut que l'effet le plus important sur la pêche causé par le lac de retenue serait la perte de la plus grande partie de l'habitat des salmonides. D'autres risques sont à souligner: possibilité que des poissons meurent de la sursaturation en azote, que des poissons soient entraînés dans les turbines, et que des poissons meurent par manque d'eau à Gull Island durant le remplissage du lac de retenue.

Quelques mesures d'atténuation ou de correction ont été proposées lors des réunions. Il faudra cependant attendre de voir concrètement les conséquences que la retenue des eaux aura sur l'habitat du poisson pour déterminer les meilleures mesures à prendre. Une fois le lac de retenue aménagé, il faudra instaurer un programme de contrôle à long terme afin de voir de quelles façons on pourrait améliorer les choses.

Un impact temporaire qui pourrait résulter du remplissage des lacs de retenue est une légère augmentation de la quantité de mercure absorbée par les poissons. Etant donné que la zone inondée sera petite, l'augmentation de la teneur en mercure ne devrait pas être importante. Comme on a pu s'en rendre compte dans le cas du cours supérieur du Churchill, la pêche n'est pas exclue dans

tant du MP0 partagaient dans l'ensemble les prédictions du promoteur et considéraient que les ressources de pêche ne seraient pas vraiment affectées; néanmoins, ils disaient que les effets pourraient durer plus longtemps et entraîner une élévation des niveaux en aval.

La préoccupation principale du MP0 dans le cas où les installations de Gull Island seraient réalisées avant celles de Muskrat Falls est l'assèchement de l'habitat des poissons durant le remplissage du lac de retenue. Le promoteur propose de réduire de 90% le volume d'eau, sur une période maximum de 11 jours, durant l'autisme, pendant le remplissage du lac de retenue de Gull Island. Le MP0 a suggéré qu'un apport d'eau au moyen des installations jacobite, sur le cours supérieur du Churchill, pourrait atténuer cet effet. La LCDC était cependant d'avis que des refuges suffisants se formeraient dans les sections les plus profondes du cours d'eau et que la libération d'eau à partir de Gull Island durant le remplissage serait difficile à faire et coûte-rail cher.

Le promoteur n'entrevoit aucune conséquence importante à la pose d'un câble sur le fond du détroit de Belle Isle; le MDE et MP0 n'ont pas contesté cette option. Cependant, des pêcheurs travaillant dans la région du détroit ont soulevé des questions au sujet des effets de la construction sur la pêche et sur cette ressource elle-même. Plusieurs d'entre eux ont dit que l'équipement de construction (barges, bateaux d'approvisionnement, etc.) généreront la pêche. Le promoteur a répondu qu'une fois les travaux en cours la construction progresserait rapidement (environ 100 jours) et que durant toute cette période, la zone du détroit dont l'accès serait interdit du fait de la présence de machines serait très réduite (0.5 km²). Des pêcheurs



"Nous, de la Southern Labrador Development Association, avons très peu à gagner des aménagements hydro-électriques proposés pour Gull Island et Muskrat Falls, mais nous avons beaucoup de choses à protéger contre les menaces inhérentes à ces développements. Il faut protéger les prises de la pêche à la morue. Nous sommes persuadés que toute activité sous-marine dans le détroit de Belle Isle entraverait les travaux des pêcheurs. Les pêcheurs qui travaillent à proximité de l'emplacement envisagé pour la mise en place du câble risquent de perdre leur gagne-pain."

L. O'Brian
South Labrador Development Association
Forteau

"Dans l'exécution des responsabilités que lui impose la Loi sur les pêcheries, le Ministère vise la protection intégrale des habitats. L'élimination des pertes d'habitats constitue son objectif, son principe de base. Il est clair que le projet à l'étude fournira une mesure précise de la vigueur avec laquelle le Ministère et le Ministre appliquent ce principe."

Dans l'esprit de sa politique de protection des habitats, le Ministère réclame normalement que les effets qu'il juge importants soient atténués. Si, pour des raisons économiques ou techniques, l'atténuation est jugée impossible, le Ministère poursuit une politique de compensation qui, évidemment, tient lieu d'atténuation."

R. Wiseman
Ministère des Pêches et des Océans
Saint-Jean (Terre-Neuve)

a été examinée lors des réunions publiques.

La principale conséquence de la construction d'un barrage serait la perte, du fait de l'inondation, d'environ 57 km² d'excellents habitat d'élevage pour les salmonides, c'est-à-dire de quelque 80% de celui qui existe actuellement. De l'avis du MP0, les retenues aménagées sur le cours inférieur du Churchill pourraient entraîner des changements dans l'abondance relative des espèces dans les lacs de retenue; la communauté pourrait se retrouver dominée par le brochet et la carpe noire. Pour le MP0, l'ouverture de zones jusque là inaccessibles dans les affluents, telle que proposée par la LCDC, n'offrirait qu'une compensation symbolique (6 km²) pour la perte d'habitat de salmonides.

Les représentants du MP0 ont en outre demandé que le promoteur expose en détail sa proposition d'ensemencement de la ouana-niche, méthode qu'il dit être la plus appropriée pour compenser la perte de truite de mer. Lors des réunions publiques, la LCDC a traité d'une autre compensation, en l'occurrence la production artificielle de smolts de saumon atlantique grâce à la chateur produite par les eaux de refroidissement de la centrale. La LCDC a proposé qu'il soit tenu compte de cette possibilité dans les plans de la centrale.

Une autre préoccupation du MP0 concernait les effets du barrage à Gull Island pour les espèces non anadromes. On sait que des corégones se sont massés à la partie la plus en aval de "Lobstick Control", sur le cours supérieur du Churchill, entraînant des pertes importantes de ceux-ci. La LCDC, pour sa part est d'avis que la possibilité de déplacement migratoire massif est faible puisqu'il s'agit d'espèces non anadromes et contes-

te qu'il soit possible de prévoir les déplacements éventuels de corégone dans la zone où les barrages seraient situés. Les représentants du MP0 voulaient que le promoteur reconnaisse la possibilité d'effets importants et s'engage à prendre les mesures d'atténuation ou de compensation nécessaires.

Les représentants du promoteur ainsi que du MP0 ont dit qu'il était possible que des poissons soient entraînés dans les turbines et en meurent. Le MDE, le MP0 et le promoteur ont parlé de la sur saturation en azote résultant de l'engouffrement de l'eau dans les déversoirs ou de son passage dans les turbines. La sursaturation en azote cause l'aéromobilisme chez les poissons, semblable au mal des caissons et peut entraîner leur mort. Le MP0 ainsi que le promoteur étaient d'accord pour dire qu'il est difficile d'atténuer les effets de la sursaturation en azote, mais le MP0 estimait que le problème pourrait être plus grave que prévu par le promoteur et qu'il faudrait fournir des correctifs si cela se produisait.

Des membres de la communauté de Sheshat-shit ont exprimé des craintes à propos de la contamination par le mercure. Des résultats de recherche montrent que, dans le passé, dans le lac de retenue de Churchill Falls et dans le lac Winokapau, certaines espèces étaient suffisamment contaminées par le mercure pour que les autorités recommandent une limitation de la consommation. Le problème du mercure est attribué au lessivage des zones nouvellement inondées. Cependant, l'aide fédérale a récemment rendu possible l'établissement d'une pêche commerciale du corégone, par les Indiens, dans le lac de retenue du cours supérieur du Churchill. La LCDC fait valoir que la zone à inonder n'étant pas grande, l'augmentation de la teneur en mercure serait faible et de courte durée. Les représen-

gerait pas beaucoup. Cependant, on pré-voit un accroissement de la sédimentation dans les lacs de retenue et une augmenta- tion temporaire de la teneur en mercure; un programme de contrôle des concentra- tions de mercure a été proposé.

Les représentants de ministères fédéraux ont fait remarquer que l'inondation et les travaux de préparation du lac de retenue pourraient avoir des effets néfastes sur la qualité de l'eau, surtout à court terme. Le Ministère fédéral de l'Environnement (MDE) considèrerait que les effets à long terme sur la qualité de l'eau ne devraient pas être importants.

Des participants ont évoqué la possibilité de changements dans le processus de formation des glaces. Ces changements pourraient avoir un effet sur l'érosion à Happy Valley-Goose Bay, ou sur les trans- ports entre Happy Valley-Goose Bay et Mud Lake, une communauté située sur l'autre rive du fleuve. À ce propos, le promo- teur estime que la construction de lacs de retenue améliorerait les conditions des glaces, les embâcles se trouvant réduits en aval de Muskrat Falls.

Contrairement à la plupart des aménage- ments hydro-électriques, les lacs de retenue aménagés au-dessus de l'un ou l'autre des barrages causeraient très peu d'inondations; par ailleurs, l'ex- ploitation sur base du débit courant aurait peu d'effets sur l'écoulement des eaux.

Les usagers des eaux se trouvant en aval des barrages ne sentiraient les effets des nouveaux aménagements qu'au moment du remplissage des lacs de retenue mais il serait possible d'utiliser d'autres sour- ces durant cette période.

Les seuls changements importants de la qualité de l'eau, proviendraient: (i) de l'augmentation des possibilités d'érosion en aval, qui provoquerait le dépôt de

sédiments dans les lacs de retenue et (ii) à l'augmentation de la teneur en mercure des poissons. Ces effets sont traités dans les sections réservées à la géologie et à la pêche. En outre, même s'il faut s'attendre à une certaine turbidité et à la présence d'objets flottants, du fait des éboulements dont il a été question à la section précéden- te, le fait que le mode d'exploitation réduise au minimum la baisse du plan d'eau atténuera ce problème.

2.5 Effets sur la pêche

Durant l'examen du projet, la Commission a entendu nombre de discussions concer- nant les conséquences de celui-ci pour la pêche. Les points soulevés allaient des lacs de retenue cause de perte d'habitat pour les salmonides, obstacles pour les espèces non anadromes, cause de sursatu- ration en azote, cause de contamination par le mercure, cause de tarrissement de cours d'eau durant le remplissage du lac de retenue, aux effets de la traversée du détroit de Belle Isle et du franchisse- ment des cours d'eau sur l'île de Terre-Neuve.

À l'heure actuelle, le cours inférieur du Churchill et ses affluents abritent 16 espèces de poissons, dont les salmonides sont les plus nombreux. Les salmonides les plus abondants sont la truite de mer et le corégone. La pêche commerciale est inexistante et il a seulement été ques- tion de la pêche de subsistance faite par les indiens et de la pêche sportive. De l'avis du promoteur la pêche est actuel- lement très limitée dans le cours infé- rieur du Churchill. Le promoteur et le ministère des Pêches et des Océans (MPO) étaient d'accord pour dire qu'en raison des faibles rendements probables, le potentiel de pêche commerciale dans l'un quelconque des lacs de retenue situés sur le cours inférieur du Churchill est très faible. La question de la pêche sportive

de la mer à Happy Valley-Goose Bay. En plus des eaux de décharge contrôlées de la centrale de Churchill Falls, le cours inférieur du fleuve Churchill reçoit les eaux incontrôlées de plusieurs affluents.

Le jeu du débit et de la hauteur donne naissance à un important potentiel hydro-électrique que le promoteur se propose de mettre en valeur en construisant deux barrages dont la hauteur de chute maximale serait de 36 m, à Muskrat Falls et de 88 m, à Gill Island. Il en résulterait la création de deux lacs de retenue, et il faudrait inonder la vallée du cours inférieur du fleuve Churchill entre Churchill Falls et Muskrat Falls, ce qui affecterait aussi le lac Winokapau (figure 4).

Alors que l'aménagement du cours supérieur du Churchill pour fins de retenue a considérablement modifié le débit du cours inférieur du Churchill et a entraîné l'inondation de quelque 2 640 km² de terres, l'élargissement de la vallée du cours inférieur du fleuve empêche la réalisation de travaux de retenue importants. C'est pourquoi le promoteur désire exploiter ses aménagements sur la base du débit courant du fleuve. L'augmentation du débit courant du fleuve, à partir de la superficie actuelle) et la baisse du plan d'eau serait limitée respectivement à 1 m et à 6 m.

Le promoteur soutient que les écoulements d'eaux envisagés ne sont guère différents de ceux qui existent et n'entraîneraient pas d'effets considérables. Par ailleurs, à la lumière des données recueillies sur le cours supérieur du Churchill, et en raison du faible volume de la réserve, la LCDC estimait que la qualité de l'eau dans le lac de retenue ne chan-

Happy Valley-Goose Bay a affecté d'importantes sommes d'argent à la lutte contre l'érosion après que des problèmes soient survenus le long des rives du cours d'eau dans les années 60. Le promoteur a reconnu que les risques d'érosion augmentent en aval de Muskrat Falls du fait que le cours d'eau se chargera de sédiments. Toutefois, on a fait valoir que cela ne se produirait que sur le premier kilomètre environ et non sur la totalité de la distance séparant Muskrat Falls de Happy Valley-Goose Bay. La LCDC a proposé d'organiser un contrôle dans le secteur où l'on risque le plus d'avoir des problèmes.

Étant donné que l'érosion augmentera probablement sur une certaine distance en aval du barrage de Muskrat Falls, une surveillance serait nécessaire pour déterminer la nature et l'étendue des changements survenus. Si des éboulements se produisent dans le secteur étudié au début, la région à surveiller devra s'étendre au-delà de celle proposée par le promoteur. S'il était prouvé que l'entreprise a augmenté l'érosion, le promoteur devra assumer la responsabilité des mesures correctives nécessaires.

Sur la base des renseignements contenus dans l'enquête des incidences environnementales et des échanges techniques auxquels ont donné lieu les audiences publiques, la Commission conclut que l'application de techniques modernes lors de la conception et de la construction permettrait de faire face aux risques que des phénomènes sismiques éventuels ainsi que des problèmes de stabilité des talus pourraient faire courir aux installations de la centrale hydro-électrique.

2.4 Effets sur les eaux et leur qualité

Le fleuve Churchill descend de 126 m entre le canal de fuite de l'actuelle centrale de Churchill Falls et le niveau

ter du remplissage du lac de retenue. Bien que l'on ait constaté pareil phénomène ailleurs, particulièrement dans le cas de grands lacs de retenue profonds, la dimension des lacs à Muskrat Falls et Gull Island, et le fait que le potentiel de phénomènes sismiques de la région est très faible, font qu'il est peu probable qu'un effet important dans ce domaine survienne.

Certains participants étaient bien plus préoccupés par l'instabilité du talus le long du fleuve, là où des signes d'écoulement naturel se manifestent déjà, par exemple dans le secteur du barrage naturel à Muskrat Falls. La possibilité de l'augmentation des éboulements résultant de la création du lac de retenue, a été mentionnée.

Quarante cinq pourcent des rives du lac de retenue à Muskrat Falls et soixante-quinze pourcent de celles du lac de retenue à Gull Island auraient des pentes abruptes; le promoteur s'attend à ce que l'érosion et les éboulements continuent, jusqu'à ce qu'un équilibre soit atteint, donnant naissance à des plages de sable.

Les éboulements dans les lacs de retenue pourraient être à l'origine de grosses vagues et entraîner de la terre et de la végétation. D'une manière générale on était d'accord pour considérer que le remplissage du lac de retenue aggraverait le problème d'éboulements dans la vallée du fleuve mais le promoteur a maintenu que les mesures prises pour stabiliser le barrage naturel amélioreront cette situation particulière étant donné que sans cela ce secteur semble bien devoir disparaître dans le futur.

Des participants ont manifesté leurs inquiétudes au sujet d'une possibilité d'augmentation de l'érosion en aval de Muskrat Falls. Des groupes locaux ont fait remarquer que la municipalité de

national d'autosuffisance en matière d'énergie. Pour certains participants, la réduction de l'utilisation d'hydrocarbures à Holyrood au profit de ressources naturelles pour produire de l'électricité contribuerait à la sûreté des approvisionnements. Les avantages économiques pour le pays et pour la province, au chapitre de la balance des paiements, du développement manufacturier et industriel ainsi que de la création d'emplois ont été soulignés.

Pour des raisons économiques ou techniques, la LCDC a écarté les autres sources de production d'électricité à grande échelle, tels que le charbon et l'énergie nucléaire. Un participant a suggéré de réaliser des centrales alimentées à la tourbe ou d'autres modes de production non conventionnels en utilisant la technologie douce. La LCDC est d'avis que ces formules ne permettraient pas de produire suffisamment d'énergie de façon économique dans les délais envisagés.

La Commission conclut que le besoin du projet a été suffisamment démontré et que les installations serviraient la politique énergétique rationnelle d'autosuffisance, par la mise en valeur d'une ressource renouvelable locale.

2.3 Effets géologiques

La vallée du cours inférieur du Churchill est étroite; ses flancs sont abrupts et l'on y trouve des matériaux sableux d'origine glaciaire et fluviatile, qui forment des terrasses d'un côté ou de l'autre. Des affilements rocheux s'observent aux endroits proposés pour l'aménagement de barrages à Muskrat Falls et Gull Island, et ailleurs.

Durant l'examen du projet, des commentaires ont été formulés quant aux phénomènes sismiques éventuels qui pourraient résul-

2.2 Besoin et justification

Le promoteur estime que les travaux d'équipement sur le cours inférieur du fleuve Churchill sont nécessaires parce qu'on ne s'attend pas à ce que les sources actuelles permettent de satisfaire aux besoins en électricité de la province à partir de 1984. La différence entre les besoins actuels de la province et l'énergie hydro-électrique existante, produite sur l'île même de Terre-Neuve, est fournie par la centrale thermique de Holyrood alimentée aux hydrocarbures. Même si une augmentation de la production de ces sources est envisagée pour combler les besoins jusqu'à ce que l'énergie du cours inférieur du Churchill devienne disponible, le promoteur considère que ces mesures ne permettront pas de satisfaire aux besoins à long terme et ne constituent pas une formule économique et fiable.

La LCDC a déclaré que la production de la centrale proposée pour Muskrat Falls servirait d'avantage aux premiers besoins de la province puisque la Newfoundland and Labrador Hydro a dit que toute la production de ce secteur du bas Churchill pourrait être absorbée par le réseau provincial d'ici 1989. La puissance calculée pour Gulf Island dépasse le besoin projeté pour le réseau provincial dans les quelques années suivant 1989. Pour que la construction de Gulf Island soit économiquement viable il faudrait donc écouler le surplus de courant soit en passant par les provinces voisines soit par la création de grands développements industriels dans la province elle-même.

Le promoteur et le ministère de l'Énergie, des mines et des ressources affirment que les installations projetées aideraient à atteindre l'objectif

Sur divers sujets étrangers à son mandat, la LCDC n'a pu fournir que des renseignements d'ordre général. Ainsi, il a été question de projets connexes, des reventes foncières, de la fourniture d'hydroélectricité dans la région du détroit, de l'amélioration des voies de transport et de la prestation de services gouvernementaux. La non-participation de la province aux réunions inquiétait certains participants.

Certains résidents de Sheshatshit ont manifesté leur mécontentement au sujet du PEEF, notamment à cause de l'absence de financement pour des études techniques indépendantes. On a fait allusion à une préférence pour une enquête, dans le genre de celle faite par le Juge Berger, qui prendrait en considération tous les effets des activités de développement dans le Labrador.

Dans l'ensemble, les opinions sur les principaux sujets environnementaux tels que les traces possibles, la préparation des lacs de retenue et la pêche n'ont pas changé au fil des réunions publiques. Le promoteur s'attendait à certaines perturbation du milieu naturel mais considérait que les aspects économiques doivent être pris en compte dans toute décision. Certains ministères fédéraux ont fait savoir que la perte de ressources devrait être réduite au minimum et que la question des mesures d'atténuation et de compensation n'avait pas été suffisamment définie.

Des résidents de Sheshatshit ont dit que la réalisation des travaux détruirait leur mode de vie traditionnel et que les terres qu'ils revendiquent leur appartienent de plein droit. Ils ont insisté sur le fait que la participation d'experts à l'examen et aux discussions ne changerait en rien leur position.

2.1 Présentation des problèmes

Avant et durant les réunions publiques, la Commission a recueilli des points de vue divers sur une gamme de questions environnementales et socio-économiques. Alors que les ministères fédéraux considéraient que les sections environnementales des énoncés des incidences environnementales et du supplément concernant les lignes à haute tension pourraient être acceptables, moyennant certaines conditions, la préoccupation demeurait de savoir si le tracé le plus avantageux sur le plan environnemental avait été choisi entre Grand Falls et la péninsule d'Avalon, et pour le passage des monts Range. Les réunions publiques ont permis d'étudier ce problème ainsi que divers autres.

Concernant les emplacements des centrales, les ministères fédéraux estimaient qu'il faudrait obtenir davantage de renseignements que ceux donnés dans l'énoncé des incidences environnementales au sujet des effets possibles liés à l'érosion, à l'aménagement du lac de retenue, aux ressources en eau et à la pêche. Le promoteur et divers participants ont fourni des renseignements sur ces sujets lors des réunions publiques.

Dans certains commentaires, reçus avant les réunions publiques, il était relevé que les sections des énoncés consacrées aux problèmes socio-économiques étaient insuffisantes et ce, tout spécialement, pour ce qui concerne les collectivités du Labrador. Un bon nombre des exposés faits par des résidents de ces communautés lors des réunions concernaient précisément les questions socio-économiques.

Des participants ont exprimé l'avis que l'information fournie à propos de la communauté indienne de Sheshatshit et de l'utilisation qu'elle fait des ressources naturelles était insuffisante. Néanmoins,

la Commission a reçu de nombreux exposés des habitants de cette communauté. De même, plusieurs exposés ont été faits par des personnes connaissant bien les communautés côtières du nord du Labrador. Certains participants considéraient que les effets du projet dans cette région n'étaient pas suffisamment examinés dans l'étude d'impact.

Des groupes intéressés dans l'utilisation commerciale des ressources ont fait connaître leurs préoccupations concernant les effets possibles du projet sur la pêche, les forêts et le piégeage; certains d'entre eux ont demandé des indemnités.

La Commission a entendu de nombreux exposés au sujet de l'utilisation des terres par les Indiens. Il s'agissait souvent de descriptions personnelles d'activités de chasse, de piégeage et de pêche. Les modes anciens et actuels d'utilisation des terres ont été illustrés au moyen de cartes, préparées à l'appui de revendications foncières, et au moyen d'une présentation audio-visuelle sur les familles vivant dans la forêt.

A la plupart des endroits, des formules ont été suggérées pour accroître les avantages inhérents au projet. Les préoccupations exprimées au sujet des questions socio-économiques étaient souvent centrées sur des expériences malheureuses vécues dans le cadre d'activités d'aménagement au Labrador. En fait, le développement du Labrador a été une question de fond durant toutes les réunions, de nombreux groupes voyant dans les travaux d'aménagement sur le cours inférieur du Churchill le point de départ d'autres activités. Pour les porteparoles indiens, les activités de développement, passées, présentes et futures, ne comportaient que des inconvénients sans aucun avantage.

"La "déportation" des nôtres dans l'environnement étranger et socialement dangereux des camps de construction, de même que la perte pour nos familles des hommes en état de travailler, ceux-là même qui perpétuent notre utilisation des terres et subviennent aux besoins de leur famille dans la nature, conjuguées avec les difficultés sociales dont on a parlé et le confinement des Innus dans la collectivité qui en résulteraient, étant donné l'absence des hommes capables d'amener les leurs dans la nature, auront pour effets d'effacer une culture qui est demeurée intacte au fil des millénaires, et de nous réduire à l'état de marginaux affligés par l'atccoolisme et en exil de Ntessinan, la terre à laquelle nous tenons profondément et aux destinées de laquelle nous sommes liés."

G. Andrew
Naskapi Montagnais Innu Association
Sheshatshit

"Le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources souscrit à ce projet parce qu'il est conforme à un objectif énergétique national établi il y a déjà longtemps: l'auto-suffisance. La politique du Ministère favorise la mise en valeur des ressources énergétiques renouvelables telle que l'hydro-électricité, le remplacement des installations de production d'électricité alimentées aux hydrocarbures et le recours aux sources d'énergie locale. Les installations de production d'hydroélectricité sur le cours inférieur du fleuve Churchill serviraient chacun de ces objectifs."

R. Edwards
Énergie, Mines et Ressources
Ottawa

"J'aimerais tout simplement dire que, pour avoir pris connaissance des renseignements, pour avoir vécu dans la région, et pour avoir participé à diverses activités au cours des dernières années, je suis bien au courant des recherches biologiques et physiques poussées menées dans le cadre de ce projet. Ce que je déplore, c'est que l'on n'ait pas autant étudié les habitants de la région."

D. Lough
District Vocational School
Happy Valley-Goose Bay

"La LCDC a montré à la Commission, et par ricochet au public, que les dimensions relativement réduites des lacs de retenue aménagés feraient que les effets sur l'environnement seraient beaucoup moins graves que ceux observés dans les cas des aménagements hydro-électriques donnant lieu à la création de grands lacs de retenue. Il reste toutefois des effets, dont certains sont à l'image de ce que nous avons vécu durant les audiences, comme la concurrence entre les utilisations des ressources. Il peut aussi y avoir pertes de ressources; là, il s'agira de songer au maintien de l'équilibre dans l'exploitation des ressources."

W. Read
LCDC

"Dans l'intérêt du bien public au Labrador, le Labrador Institute of Northern Studies doit conjuguer ses efforts à ceux de tous les autres organismes, groupes et individus, lors des présentes audiences, pour que, comme il se doit, les travaux d'aménagement comme ceux du cours inférieur du fleuve Churchill apportent le plus d'avantages possible à tous les intéressés et réduisent autant que possible les effets néfastes des grands travaux de ce genre."

A. Williamson
LINS
Happy Valley-Goose Bay



CHAPITRE 2

PROBLÈMES ET IMPACTS

écrits. En outre, le promoteur a fourni des renseignements supplémentaires, en réponse aux remarques reçues par la Commission. La liste des personnes ayant fait des exposés oralement ou par écrit figure dans l'annexe B.

L'étude des énoncés des incidences environnementales, des présentations écrites et des autres renseignements reçus par la voie de documents ou de questions posées lors des réunions publiques, a permis à la Commission de bien comprendre les problèmes liés aux effets possibles du projet.

province de Terre-Neuve et du Labrador, avait fait savoir que, même s'il approuvait le principe de l'examen, il ne participerait pas aux réunions. Au total, la Commission a entendu 123 exposés. Un service de traduction simultanée naskapi/anglais a été fourni lors des réunions à Sheshatshit et Happy Valley-Goose Bay. Un procès verbal intégral de toutes les réunions a été fait et peut être obtenu par les soins du Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales.

Lors des réunions publiques, ou par la suite, la Commission a reçu 45 exposés

(4 septembre), Forteau (5 septembre), West St. Modeste (6 septembre), Sheshat-shit (8 septembre) et North West River (8 septembre). Là, une vaste gamme de préoccupations et de points de vue a été portée à l'attention de la Commission.

Des réunions publiques ont été tenues à Saint-Jean, les 2 et 3 septembre, et à Happy Valley-Goose Bay, les 9, 10, 11 et 12 septembre. A Saint-Jean, diverses séances ont permis aux organismes techniques et au public de se faire entendre. A Happy Valley-Goose Bay, on a organisé des échanges de vues détaillés sur les aspects techniques. Parmi les aspects traités, citons: les effets socio-économiques du projet et les risques pour l'environnement causés par la ligne à haute tension et par les centrales hydro-électriques. Une séance a été consacrée à écouter les préoccupations générales de la collectivité. Lors de la séance de clôture, les participants ont présenté des exposés résumant leur position au sujet du projet, compte tenu des renseignements fournis par les autres intervenants. Hormis la séance de clôture, la Commission, le promoteur, les intervenants et le public ont eu l'occasion de poser des questions après chaque exposé, et de donner des éclaircissements au sujet de celui-ci.

Le promoteur, la LCD, a été représentée à toutes les réunions par des hauts fonctionnaires, et aux séances techniques il a été assisté par les experts-conseils qui l'avaient aidé à établir les énoncés des incidences environnementales. Les médias d'information ont été présents à toutes les réunions, sauf à celle tenue à West St. Modeste.

Des représentants des ministères fédéraux de l'Environnement, des Pêches et des Océans, et de l'Energie, des Mines et des Ressources, ont participé aux séances générales. Le gouvernement de la

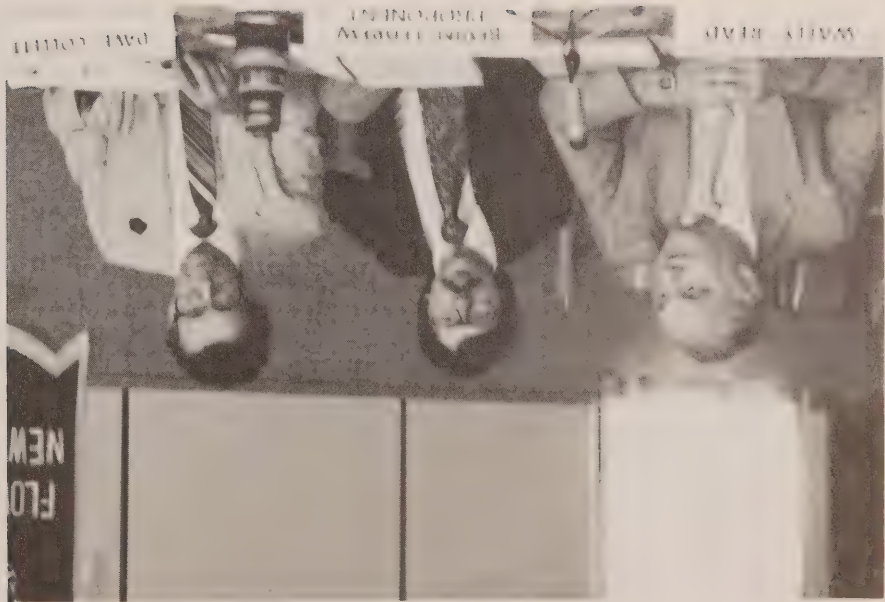
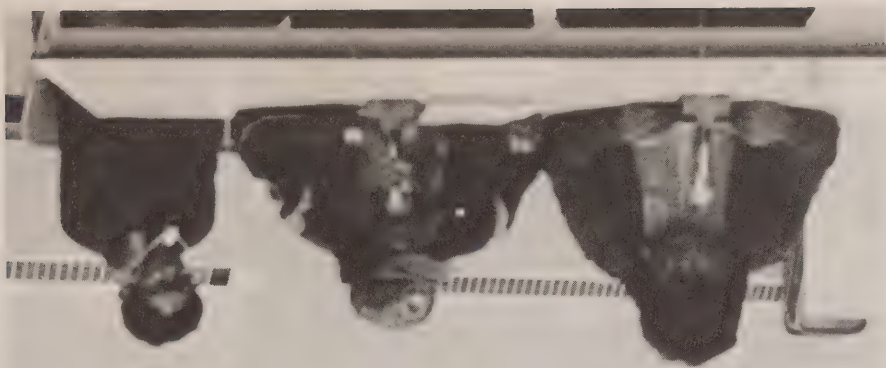
manifesté un certain intérêt pour le projet, afin d'expliquer le processus d'examen. Puis, une fois mises en lumière les lacunes de l'énoncé des incidences environnementales par les organismes gouvernementaux, les groupes d'intérêt et la population, la Commission a demandé au promoteur, en mars 1979, de produire les renseignements supplémentaires nécessaires.

A l'automne de 1979, le promoteur s'est lui aussi rendu dans diverses collectivités pour faire connaître son projet, en décembre de la même année, il a produit un supplément à l'énoncé des incidences environnementales concernant les lignes à haute tension. Ce supplément, ainsi que l'énoncé des incidences environnementales concernant l'emplacement des centrales, document livré en avril 1980, ont fait l'objet d'une analyse par les parties intéressées. On a fait appel à des moyens publicitaires importants pour assurer la diffusion de tous les documents relatifs au projet. Suite à l'examen des énoncés des incidences environnementales pour les emplacements des centrales et les lignes à haute tension 24 exposés écrits ont été reçus.

1.5.4 Réunions publiques

La Commission a déterminé l'emplacement et le moment des réunions publiques à la lumière des intérêts exprimés par les diverses collectivités et des échanges entre les représentants de ces collectivités et les membres du secrétariat. Des annonces des réunions ont été diffusées et envoyées par la poste aux intéressés. Tous ont aussi pu prendre connaissance, à l'avance, des règles régissant les réunions.

Afin de recueillir les opinions des habitants des petits villages qui s'étaient montrés intéressés à l'examen, la Commission a tenu des réunions à Flowers Cove



- se préoccupe de l'aspect environnemental dès le début de la planification du tout projet, programme ou activité du gouvernement fédéral;

- procède à une évaluation environnementale des projets susceptibles d'avoir des effets néfastes pour l'environnement, et cela avant que des engagements ou des décisions irrévocables ne soient pris; et soumette au ministre de l'Environnement, pour examen officiel, les projets susceptibles d'avoir des conséquences néfastes importantes pour l'environnement;

- tient compte des résultats des évaluations mentionnées ci-dessus durant la planification ultérieure et la réalisation du projet, ainsi que lors de toute prise de décision.

Par projets fédéraux on entend ceux posés par un organisme ou un ministère fédéral, ceux pour lesquels des crédits fédéraux sont demandés et ceux pour lesquels une propriété fédérale est en cause.

1.5.2 Commission d'évaluation environnementale

Conformément aux règles du PEEF, une commission a été constituée pour examiner les conséquences environnementales et socio-économiques du projet, et faire ensuite des recommandations au ministre fédéral de l'Environnement. Voici le nom des personnes faisant partie de la commission d'évaluation environnementale du projet concernant le cours inférieur du fleuve Churchill:

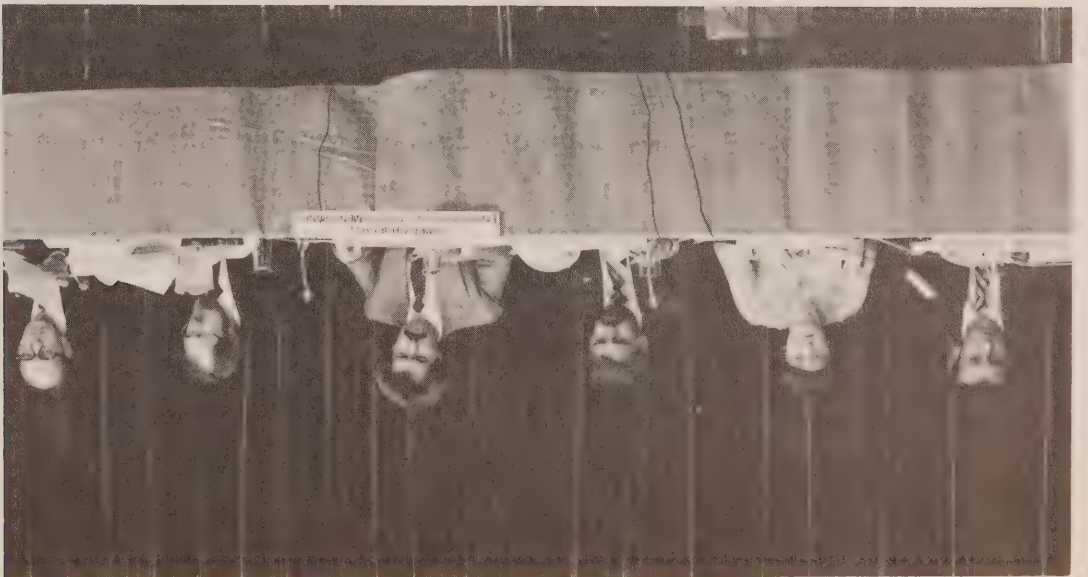
M. Philip Paradine (président de la Commission)
Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales
Hull

Mlle Irène Baird
St. John's Hospital Council
Saint-Jean (Terre-Neuve)
M. Gordon Beanlands
Université Dalhousie
Halifax (Nouvelle-Ecosse)
M. André Ducharme
Ministère des Pêches et des Océans
Halifax (Nouvelle-Ecosse)
M. Frederick Pollett
Ministère de l'Environnement
Saint-Jean (Terre-Neuve)
M. Martin Warnes
Ministère de l'Energie, des Mines et des Ressources
Ottawa (Ontario)
L'annexe A donne des notes biographiques sur les membres de la Commission.

1.5.3 Information et participation du public

Le secrétariat de la Commission a cherché à fournir à toutes les personnes et à toutes les organisations manifestant un intérêt pour le projet les renseignements nécessaires pour leur permettre de communiquer leurs points de vue à la Commission.

Après la publication, en novembre 1978, de l'énoncé des incidences environnementales concernant la ligne à haute tension, des avis annonçant l'examen ont été mis dans les journaux locaux et envoyés aux personnes vivant dans les environs du tracé proposé. Des exemplaires de cet énoncé ont été déposés pour consultation à divers endroits dans la province et d'autres ont été envoyés à des particuliers. En outre, le secrétariat de la Commission s'est rendu dans diverses collectivités où l'on avait



L'exploitation de ces installations serait conjuguée à celle de la centrale de Churchill Falls, d'où elles seraient d'ailleurs télécommandées (Figure 4). Pour pouvoir intégrer et exploiter au maximum les centrales du cours inférieur du Churchill et celle de Churchill Falls, il faudrait réaliser une entente de gestion des eaux entre la LCD et l'Hydro-Québec ainsi qu'une interconnexion des lignes à haute tension. La ligne d'interconnexion proposée donnerait, en plus, la possibilité de récupérer du courant de la station de Churchill Falls et, éventuellement, d'exporter l'électricité produite en surplus.

La ligne de courant alternatif proposée devant servir à l'interconnexion (188 km) suivrait en gros l'axe de la route actuelle entre Churchill Falls et Happy Valley-Goose Bay, franchissant le cours inférieur du fleuve Churchill à Gull Island, où une station de conversion est projetée sur la rive sud de ce fleuve. En outre, 66 km de lignes de courant alternatif sont prévues pour relier Muskrat Falls à Gull Island.

Si les deux emplacements de centrales électriques étaient retenus, le transport de l'électricité entre le Labrador et l'île de Terre-Neuve exigerait l'installation de deux lignes de + 400 kilovolts de courant continu. Au Labrador, les 400 km de ligne suivraient en général le tracé préliminaire de l'autoroute trans-Labrador projeté, jusqu'à Point Amour, sur la côte. Des câbles sous-marins traverseraient le détroit de Belle Isle, en son point le plus étroit (18 km); quatre câbles sous-marins seraient placés dans deux tranchées parallèles, aménagées à 200 m l'une de l'autre. La formule du tunnel envisagée initialement a été abandonnée.

De Yankee Point, du côté terre-neuvien du détroit, à un point situé juste au nord

du parc national de Gros Morne, la ligne suivrait l'axe de la Great Northern Peninsula, et serait aménagée à quelque 15 km à l'intérieur des terres. Pour assurer le maintien du service par temps rigoureux, deux tracés seraient aménagés pour traverser les monts Long Range, traces qui se rejoindraient et éviteraient la rivière Main avant de descendre, vers le sud-est, vers une station d'inversion située près de Grand Falls. La section allant de Grand Falls à Yankee Point aurait 380 km de longueur. Une autre ligne de 314 km de + 400 kilovolts de courant continu s'étendrait de Grand Falls à la péninsule d'Avalon, passant au sud de Gander, et aboutissant à une autre station d'inversion, à Soldiers Pond, près de Saint-Jean.

Le coût estimatif des aménagements à Gull Island et de ses installations de transport du courant est de 4.3 milliards de dollars; celui des aménagements de Muskrat Falls et de ses installations de transport du courant est de 3.2 milliards. La construction durerait six ans et demi dans le cas de Gull Island et cinq ans et demi dans le cas de Muskrat Falls.

1.5 Processus d'évaluation et d'examen en matière d'environnement

1.5.1 Description du Processus

La responsabilité impartie au ministre de l'Environnement d'assurer que tous les projets auxquels le gouvernement fédéral participe soient évalués, de façon que leurs effets néfastes possibles sur l'environnement soient mis au jour, est mentionnée dans la Loi sur l'organisation du gouvernement, de 1979.

Le Processus d'évaluation et d'examen en matière d'environnement (PEEE) a été institué en décembre 1973, pour que l'on:

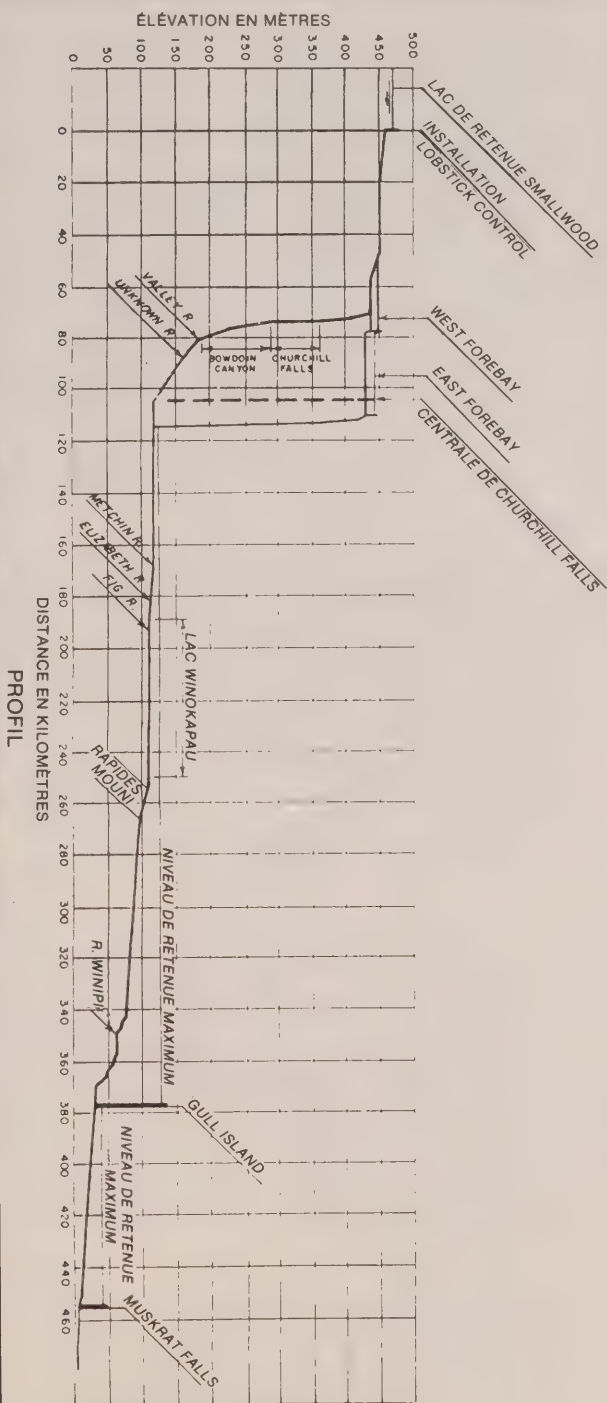
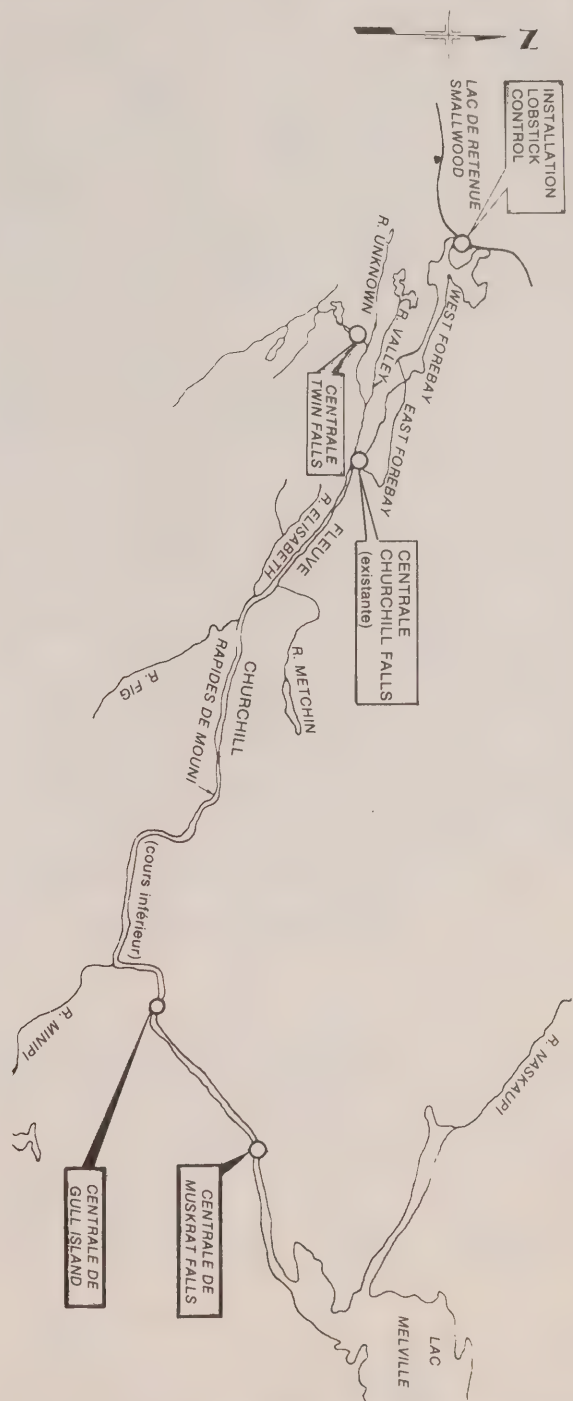


Figure 4 — Centrales hydro-électriques sur le cours intérieur du fleuve Churchill

Sheshatshit, situées respectivement au nord et au sud de la rivière North West, à environ 40 km au nord-est de Happy Valley-Goose Bay.

Les lignes à haute tension proposées qui traverseraient le sud du Labrador et Terre-Neuve, passeraient près de collectivités riveraines du détroit de Belle Isle, mais ne toucheraient pas d'autres centres de population, sauf là où elles aboutiraient, à Grand Falls, et sur la péninsule d'Avalon (Saint-Jean).

1.4 Description du projet

A Muskrat Falls (figure 2), il est question de construire un barrage composé d'un déversoir et de digues. Une centrale serait située au pied du monticule de roc, au nord des chutes, et des tunnels de prise traversant le monticule alimenteraient les trois premières génératrices, ainsi qu'une quatrième qui sera aménagée plus tard. Un barrage naturel existant entre le monticule de roc et la rive nord du cours d'eau, serait stabilisé au cours des travaux de construction. Dans des conditions normales, le niveau du lac artificiel serait de 39 m au-dessus du niveau de la mer et la décharge se ferait dans le fleuve Churchill, à un niveau presque égal à celui de la mer.

A Gull Island, un barrage en enrochements serait situé à la tête des rapides Griz-zie, des galeries de dérivation se trou-veraient sur la rive nord, et un déversoir en "saut de ski" ainsi qu'une centrale seraient aménagés sur la rive sud (figure 3). L'eau pour la centrale serait prélevée sur le canal d'adduction et menée aux six turbo-alternateurs par des conduites forcées. Le niveau normal du lac de retenue serait de 123 m au-dessus du niveau de la mer, et la décharge se ferait au niveau du lac de retenue de Muskrat Falls.

Le coût du projet, établir un calendrier des travaux, préparer des plans de financement du projet et de mise en marche de l'électricité, et finalement, effectuer les études environnementales et sociales nécessaires.

Lors de la création de la LCDC, le projet a été modifié de façon à inclure une centrale à Muskrat Falls. Lorsqu'un examen à cet égard en vertu du PEE a été demandé, les commissions établies précédemment pour examiner séparément divers éléments ont été fondées en une seule commission chargée de l'examen de l'ensemble du projet d'aménagement du cours inférieur du Churchill.

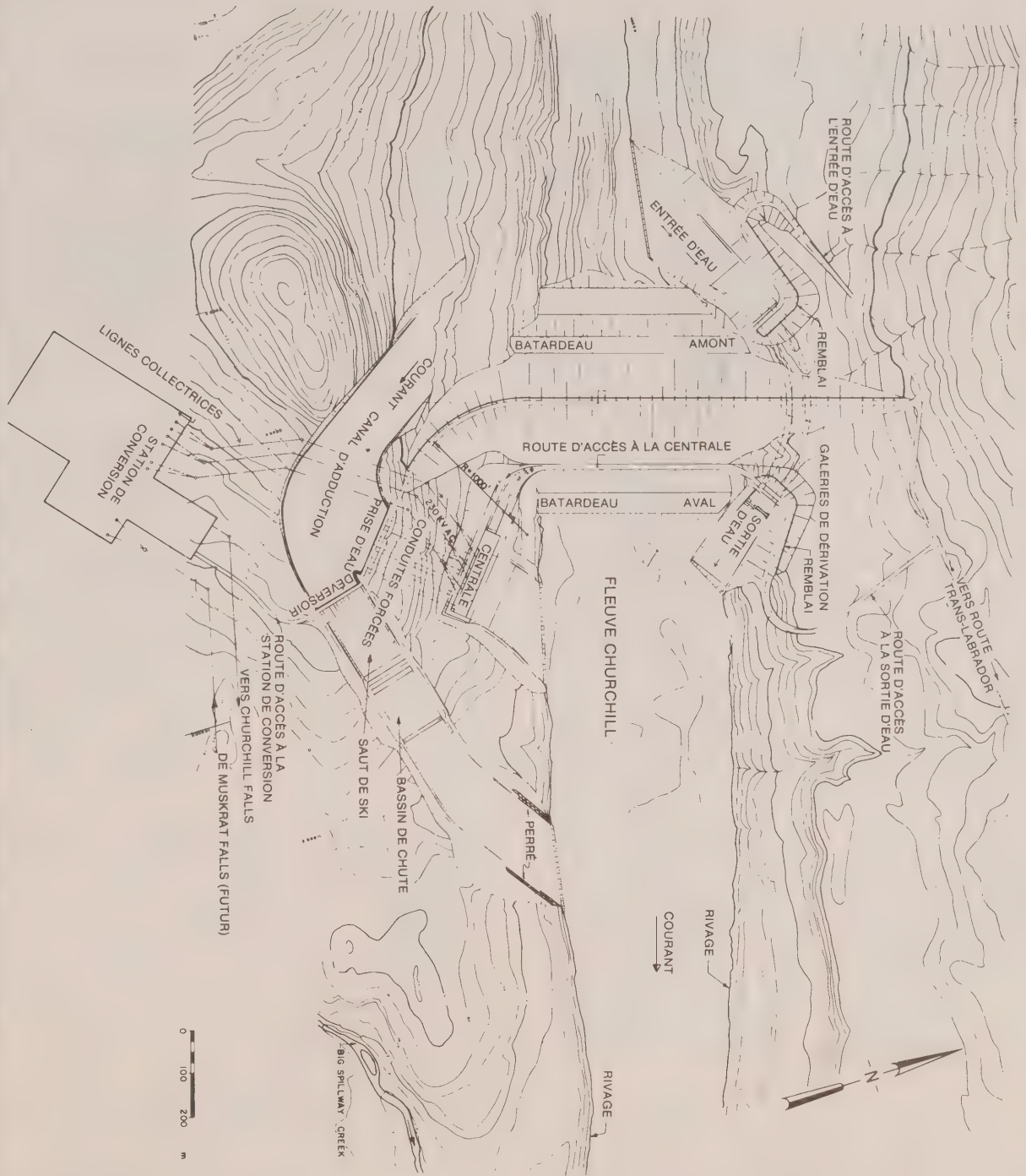
En juin 1980, dans un rapport aux actionnaires, le conseil d'administration de la LCDC recommandait l'aménagement de Muskrat Falls. Cependant, on fait remarquer dans le rapport que la centrale de Gull Island serait la plus avantageuse sur le plan économique à long terme pour répondre aux besoins de la province, à condition de trouver des marchés suffisants pour les surplus d'énergie produite.

1.3 Emplacement du projet

La collectivité située la plus près des emplacements envisagés pour la construction des centrales est Happy Valley-Goose Bay, centre de services et centre commercial du Labrador central. L'accès aux deux emplacements envisagés pour la construction de barrages est possible par une route de 300 km reliant Happy Valley-Goose Bay à Churchill Falls, construite au moment de l'aménagement du cours supérieur du Churchill. Les emplacements de Muskrat Falls et Gull Island sont situés respectivement à 40 et 90 km de Happy Valley-Goose Bay (Figure 1).

D'autres collectivités dans ce secteur du Labrador central sont North West River et

Figure 3 — Emplacement de la centrale de Gull Island
Plan général



1.1 Introduction

Le projet hydro-électrique du bas Churchill consiste à construire des centrales sur le cours inférieur du fleuve Churchill et des lignes à haute tension, reliant Churchill Falls à Saint-Jean (Terre-Neuve), via le détroit de Belle Isle. Le promoteur du projet, la Lower Churchill Development Corporation Limited (LCDC) est une société de la Couronne dont les actions appartiennent aux gouvernements du Canada et de la province de Terre-Neuve et du Labrador. Le mandat de la LCDC est limité au projet à l'étude.

L'organisme fédéral participant au financement du projet, le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources (le responsable) a demandé un examen officiel en vertu du processus d'évaluation et d'examen en matière d'environnement (PEEE). Dans le cadre de ses responsabilités en tant qu'administrateur du PEEF, le Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales (BFEF) a constitué une commission chargée d'examiner les conséquences environnementales et socio-économiques du projet.

1.2 Historique du projet

Le public et les organismes gouvernementaux ont été invités à participer à l'examen et des réunions publiques ont été tenues en septembre 1980. Le présent rapport, destiné au ministre fédéral de l'Environnement, rend compte de l'examen que la Commission a fait de l'opportunité de construire des centrales à Muskrat Falls et Gulf Island, et de transporter de l'électricité sur le territoire de Terre-Neuve et du Labrador.

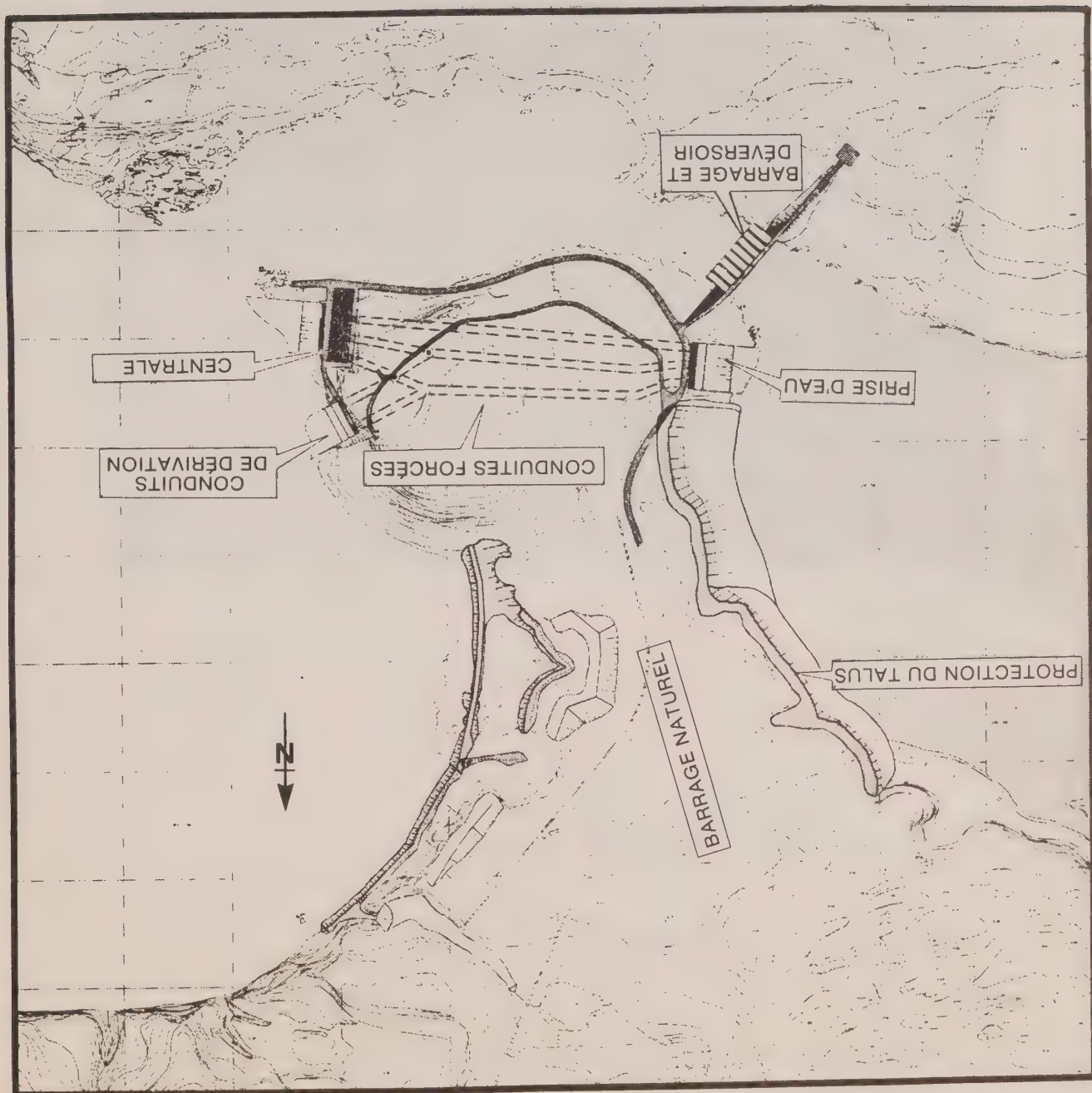
Depuis la fin des années 60, on étudie le potentiel hydroélectrique encore inutilisé du cours inférieur du fleuve Churchill au Labrador comme source d'énergie additionnelle après l'achèvement de la

centrale de 5 225 mégawatts (MW), à Churchill Falls. Gulf Island pourrait fournir environ 1 700 MW et Muskrat Falls environ 600 MW. Le premier projet d'aménagement du cours inférieur du Churchill prévoyait la construction d'une centrale, à Gulf Island, et la réalisation de lignes à haute tension vers l'île de Terre-Neuve et vers Churchill Falls. En 1975, des difficultés de mise en marche de l'énergie et, partant, de financement, ont entraîné le report du projet.

Bien que ce projet ait été proposé avant que le PEEF n'entre en vigueur, un examen préliminaire des incidences environnementales a été produit en décembre 1974, aux termes d'un accord fédéral-provincial de partage des frais. Comme le gouvernement fédéral participait au projet, des commissions ont été formées pour étudier l'emplacement proposé de Gulf Island et les lignes à haute tension. L'examen des lignes à haute tension, a été présenté par la suite comme étude d'impact sur l'environnement (EIE) pour les lignes à haute tension. Des directives pour la préparation d'une étude d'impact sur l'environnement pour une centrale électrique ont été publiées suite à une session d'étude publique organisée par la Commission à Happy Valley-Goose Bay et Churchill Falls, en mai 1978.

Vers la fin de 1978, le gouvernement du Canada et celui de Terre-Neuve et du Labrador ont créé la Lower Churchill Development Corporation dont 51% des actions appartiennent à la province et 49% au Canada par le ministère fédéral de l'Énergie, des Mines et des Ressources. Le mandat donné à la LCDC par les deux gouvernements était le suivant: déterminer lequel des deux projets de base était le meilleur (Gulf Island ou Muskrat Falls), finaliser les plans, déterminer

Figure 2 — Emplacement de la centrale de Muskrat Falls
Plan général





CADRE DU PROJET
ET DE L'EXAMEN

CHAPITRE 1

Leurs rendront nécessaires des mesures spéciales affectant les communautés locales.

La Commission en est venue à la conclusion que la réalisation du projet n'entraînerait pas nécessairement d'autres développements au Labrador. Cependant, la Commission recommande fortement que toute proposition de développement industriel éventuel soit examinée en détail, avant que des décisions irrévocables ne soient prises, afin de mettre en lumière ses effets négatifs possibles et, tout spécialement, le danger qu'un tel développement pourrait présenter pour l'identité culturelle des populations autochtones locales.

Des recommandations ont été faites pour atténuer ou compenser diverses conséquences écologiques. Elles concernent la pêche, les forêts, la faune, et d'autres ressources, surtout dans les zones enviro- sagees pour l'aménagement de lacs de retenue. En outre, des conditions ont été posées pour les travaux dans le détroit de Belle Isle et de la ligne à haute tension.

Il serait possible de construire une partie des installations selon des formules offrant de plus grands avantages à long terme au point de vue ressources. Aussi, des recommandations portent sur la réduction de retenue proposés et sur l'utilisation de corridors existants de lignes de transport à haute tension.

La Commission estime que la mise en valeur de cette source d'énergie locale renouvelable est un choix rationnel en vue de satisfaire des besoins prouvés. Néanmoins, pour assurer que les avantages économiques locaux soient maximisés, il sera nécessaire d'établir des comités de liaison. On recommande aussi des mesures précises telle que la formation de la main-d'œuvre locale en vue d'augmenter l'utilisation de celle-ci.

Le présent rapport rend compte de l'examen, effectuée par une commission d'évaluation environnementale, d'un projet de construction de deux centrales sur le cours inférieur du fleuve Churchill, et de lignes à haute tension reliant Churchill Falls à Saint-Jean (Terre-Neuve), via le détroit de Belle Isle. Le promoteur, la Lower Churchill Development Corporation (LCDC), est une société de la Couronne dont les actions sont détenues par le gouvernement fédéral et le gouvernement provincial. C'est le ministère fédéral de l'Énergie, des Mines et des Ressources, qui participe au financement de la LCDC, qui a demandé cet examen, en vertu des responsabilités que lui impose le Processus fédéral d'évaluation et d'examen en matière d'environnement (PEEE).

Après la formation de la LCDC, en 1978, la commission d'évaluation environnementale a été invitée à étudier les deux composantes du projet: la ligne à haute tension et les emplacements envisagés pour les centrales électriques, à Muskrat Falls et Gull Island. Le promoteur a produit des énoncés des incidences environnementales au début de 1980, puis en septembre 1980, la Commission, après avoir recueilli les commentaires du public et des services gouvernementaux, a tenu des réunions publiques dans sept collectivités de Terre-Neuve et du Labrador.

Après avoir examiné tous les renseignements reçus, la Commission a établi des conclusions et formulé des recommandations, qui sont contenues dans le présent rapport. La Commission estime que le projet pourrait être acceptable, moyennant le respect de diverses conditions écologiques et socio-économiques.

La Commission a conclu que la construction et l'exploitation des installations proposées n'empêcheraient pas les Indiens d'utiliser les terres et la faune. Toutefois, les risques de choc culturel causé par l'arrivée massive de travail-



RÉSUMÉ

TABLE DES MATIÈRES

1	RÉSUMÉ	1
5	1. CADRE DU PROJET ET DE L'EXAMEN	5
7	1.1 Introduction	7
7	1.2 Historique du projet	7
9	1.3 Emplacement du projet	9
9	1.4 Description du projet	9
11	1.5 Processus d'évaluation et d'examen en matière d'environnement	11
11	1.5.1 Description du Processus	11
13	1.5.2 Commission d'évaluation environnementale	13
13	1.5.3 Information et participation du public	13
15	1.5.4 Réunions publiques	15
17	2. PROBLÈMES ET CONSÉQUENCES	17
19	2.1 Présentation des problèmes	19
20	2.2 Besoin et justification	20
21	2.3 Effets géologiques	21
22	2.4 Effets sur les eaux et leur qualité	22
23	2.5 Effets sur la pêche	23
27	2.6 Effets sur la faune et l'utilisation des terres	27
31	2.7 Effets sur les forêts	31
33	2.8 Effets généraux sur l'environnement	33
35	2.9 Effets socio-économiques	35
35	2.9.1 Introduction	35
37	2.9.2 Effets	37
43	2.10 Revendications foncières	43
43	2.11 Application des règlements et surveillance	43
45	3. RÉSUMÉ DES CONCLUSIONS PRINCIPALES	45
49	4. CONCLUSIONS GÉNÉRALES	49
53	5. RECOMMANDATIONS	53
60	(A) Biographies des membres de la Commission	60
62	(B) Participants à l'examen public	62
66	(C) Bibliographie	66
68	(D) Glossaire	68
69	(E) Remerciements	69
	ANNEXES	



Hull, Québec
K1A 0H3

L'honorable John Roberts, C.P., Député
Ministre de l'Environnement
Ottawa, Ontario

Monsieur le Ministre,

Conformément au Processus fédéral d'évaluation et d'examen en matière d'environnement, la Commission d'évaluation environnementale a terminé l'examen du projet d'aménagement hydro-électrique du cours inférieur du fleuve Churchill. Elle a le plaisir de vous présenter son rapport à ce sujet.

La Commission a examiné le projet tel que présenté par la Lower Churchill Development Corporation et considère que ce projet est acceptable pour autant que certaines conditions environnementales et socio-économiques décrites dans le présent rapport soient respectées.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

Le Président de la Commission pour
le cours inférieur du Churchill

P. J. Paradine

P.-J. Paradine

© Ministère des Approvisionnement et Services Canada 1980
N° de cat. En 105-17/1980

ISBN 0-662-51094-1

Projet hydro-électrique cours inférieur du fleuve Churchill

Rapport de
la Commission
d'évaluation
environnementale



DÉCEMBRE 1980

Lower Churchill Hydroelectric Project

Report of
the Environmental
Assessment Panel



DECEMBER 1980

© Minister of Supply and Services Canada 1980

Cat. No. En 105-17/1980

ISBN 0-662-51094-1

7708

RAPPORTS DES COMMISSIONS D'EVALUATION
AU MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT
RELATIFS AUX PROJETS EXAMINES
DANS LE CADRE DU PROCESSUS

1. Centrale nucléaire à Point Lepreau, Nouveau-Brunswick. (mai 1975)
2. Projet d'énergie hydro-électrique de Wreck Cove, Ile du Cap Breton, Nouvelle-Ecosse. (août 1977)
3. Gazoduc de la route de l'Alaska, Territoire du Yukon. (Rapport intermédiaire, août 1977)
4. Raffinerie d'uranium de l'Elldorado Nucléaire Ltée, à Port Granby, Ontario. (mai 1978)
5. Projet routier Shawkwak, Colombie-Britannique et Territoire du Yukon. (juin 1978)
6. Forage hauturier dans l'est de l'arctique, sud du détroit de Davis, TNO. (novembre 1978)
7. Forage hauturier détroit de Lancaster, TNO. (février 1979)
8. Raffinerie d'hexafluorure d'uranium de l'Elldorado Nucléaire Ltée, en Ontario. (février 1979)
9. Extension du port de Roberts Bank, Colombie-Britannique. (mars 1979)
10. Pipeline de la route de l'Alaska, Audiences au Yukon. (août 1979)
11. Projet routier à Banff, Alberta (de l'entrée est au kilomètre 13)- (octobre 1979)
12. Remise en service de l'aérodrome de Boundary Bay, Colombie-Britannique (novembre 1979)
13. Raffinerie d'uranium de l'Elldorado, M.R. Corman Park, Saskatchewan (juillet 1980)
14. Projet Arctic Pilot (Partie nord), TNO - (octobre 1980)

Ces publications sont disponibles au:

Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales
Hull, Québec
K1A 0H3

Bureau fédéral d'examen des
évaluations environnementales

Projet hydro-électrique cours inférieur du fleuve Churchill

Rapport de
la Commission
d'évaluation
environnementale

Canada



